Das Magazin für aktives und kreatives Computern
5 Mai 1986
1Z 3409 E
DM 5,–

HC Mein Home-Computer

NEU HC-EXTRA

Noch geheim: Der PC von Schneider

Schritt für Schritt erklärt

Umgang mit Mailboxen

HC enthüllt

Der IBM-Kompatible von Schneider

Ab sofort in jedem Heft

HC-Extra

Pascal

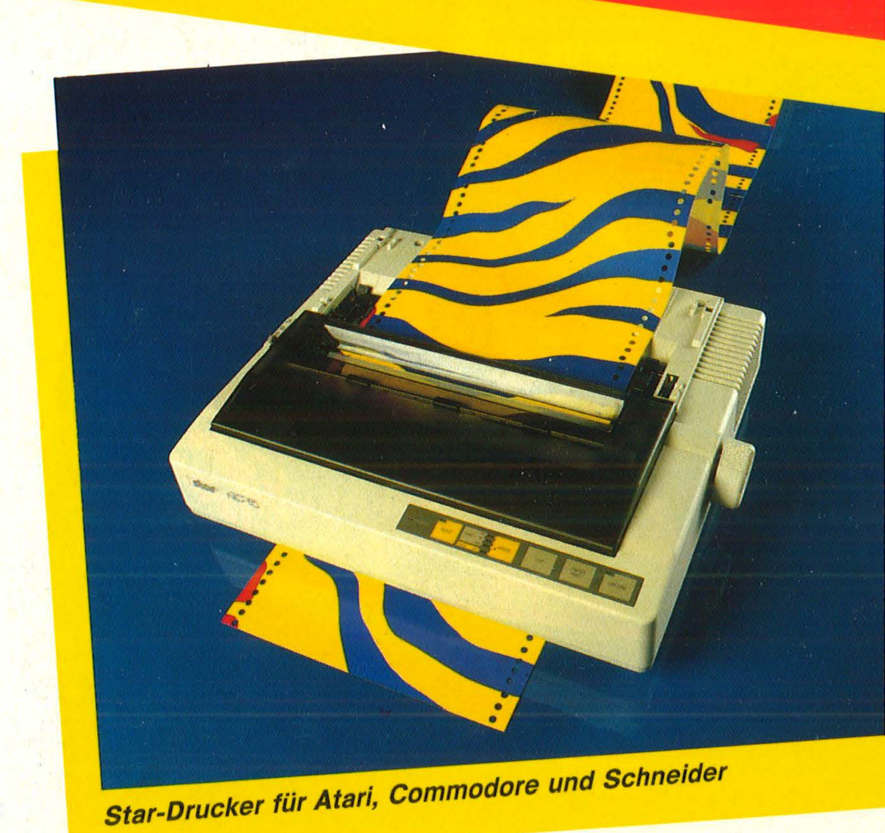
Mit Neuheiten • Listings
Hotline • Programmierkurs

Enorm vielseitig

Die neuen Drucker

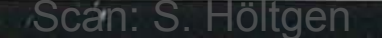
Aktiv Computern





Star-Drucker für Atari, Commodore und Schneider

HC – Mein Home-Computer
Österreich öS 44, Schweiz sfr 5,50, Niederlande hfl 6,50
Mai 1986



STEVEN SPIELBERG Presents

BACK TO THE FUTURE™

Er hatte schon Probleme bevor er geboren wurde

A ROBERT ZEMECKIS film

Das authentische Computerspiel zum Kino-Hit

Cassette und Diskette für Commodore 64/128

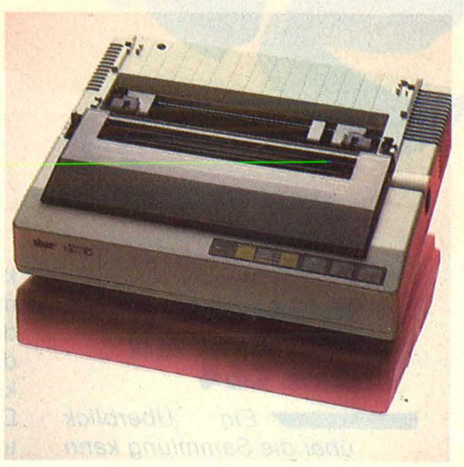


Electric Dreams

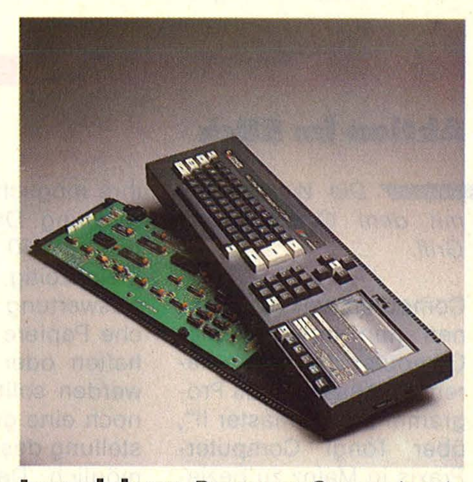
Vertrieb Deutschland: **Ariolasoft** (Exclusiv-Distributor)
Rusware (autorisierter Mitvertrieb)
Vertrieb Österreich: **Karasoft** (Exclusic-Distributor)
Vertrieb Schweiz: **Hilcu** (Exclusiv-Distributor)

Activision Deutschland GmbH, Postfach 760 680, 2000 Hamburg 76

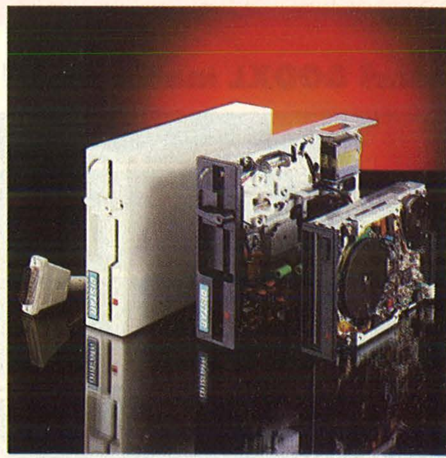
Inhalt



Generationswechsel: *Was die neuen Drucker bieten, steht ab Seite 14. Dazu Tips und Tricks und vieles mehr zum Drucker in der Praxis.*



Innenleben: *Das neue Sammelwerk für Schneider-Computer beginnt ab dieser Ausgabe. Wir berichten regelmäßig über den richtigen Umgang mit CPC und Joyce. Ab Seite 37*



Megabyte-Speicher: *Was bei der Anschaffung einer Festplatte für Home-Computer alles zu beachten ist. Auf Seite 100*





Briefmarken sammeln mit dem C64

Ein Überblick über die Sammlung kann im Dialog mit dem Computer erstellt werden.

Mit dem „Fehl- und Bestandslistenprogramm", das Michel (ja, von ihm kommen auch die Briefmarken-Kataloge) für den Commodore 64 und die Floppy 1541 entwikkelt hat, sammeln Sie im Dialog mit dem Computer. Damit haben Sie ständig aktuellen Überblick über Ihre gezahnten Werte. Mit diesem Programm können die Marken nach Michel-Nummern verwaltet und Fehl- und Bestandslisten sowie etwa 50 weitere Listen erstellt werden. Nach der Eingabe der Preise kann jederzeit der Wert der Sammlung berechnet werden. Neben dem Programm für ca. 135 Mark benötigt man noch Datei-Disketten, die bereits die laufenden Michel-Nummern enthalten.



Aktien im Blick

Die Wertpapiere mit dem Computer im Griff.

Computerbesitzer können nun ihrem Home-Computer das Spekulieren überlassen: Das Programm „Stockmaster II", über Töngi Computer-Praxis in Mainz zu beziehen, ermittelt durch technische Analyse die aussichtsreichsten Aktien und gibt Hinweise auf ihre mögliche Weiterentwicklung. Dabei hat man bis zu 150 Wertpapiere gleichzeitig im Griff. Die Auswertung zeigt, welche Papiere gekauft, gehalten oder abgestoßen werden sollten. Dazu ist noch eine grafische Darstellung des Wertverlaufs möglich. Das Programm gibt es für unter 500 Mark zu den Computern von Apple, Commodore und Schneider.

Kamera am MSX-Rechner

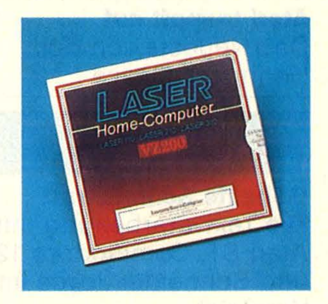
In Frankreich gibt es sie bereits: Die Canon-T 90-Spiegelreflex-Kamera mit einem Interface zu MSX-Computern. 16 K RAM bringt die Kameraelektronik mit, die ihre Aufnahmedaten einem Rechner weiterleiten kann. Für Deutschland sei dieses Wunderwerk vorerst noch nicht vorgesehen.

Soft-Tops

Es tut sich einiges in der Software-Hitparade von England (Popular Computing Weekly), wieder einmal die Renner ohne Rücksicht auf die Rechner.

1. Rock ,N' Wrestle (C64 – Melbourne House).
2. Yie Ar Kung Fu (versch. – Imagine).
3. Commando (Spectrum/C64 – Elite).
4. Winter Games (Spectrum/C64/CPC – US Gold).
5. Action Biker (Spectrum/C64/Atari/C16 – Mastertronic).
6. Bounder (Spectrum/C64/CPC – Gremlin Graphics).
7. Computer Hits 10 (Spectrum/C64 – Beau Jolly).
8. Rambo (Spectrum/C64 – Ocean).
9. They Sold A Million (Spectrum/C64/CPC – Hit Squad.).

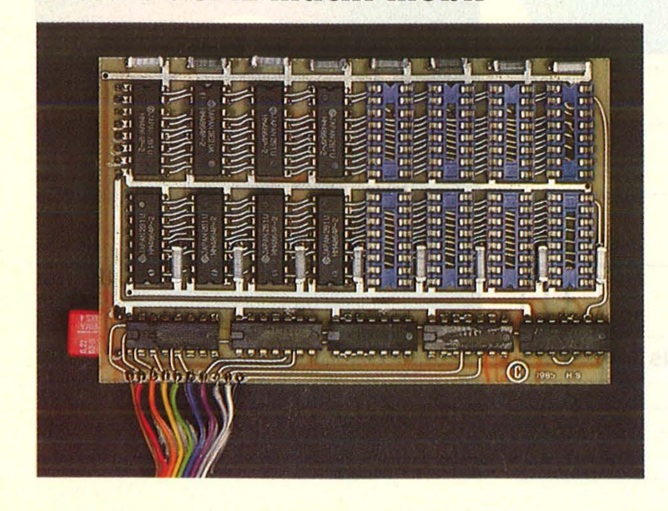
Programme für VZ200 und Laser



Von CE-TEC in Hamburg werden Spiele, Anwender-Programme, eine BASIC-Erweiterung und ein Compiler für die Laser-Computer und den VZ200 angeboten

„Schach" bietet neben dem Spielmodus Lösungen von Schachproblemen. „Magnum Quest" ist ein Adventure-Spiel, bei dem der Held, eingeschlossen in einer Hütte im Dschungel sich in einer schier ausweglosen Situation sieht.

Atari 800XL macht mobil



Mit einer Erweiterungsplatine läßt sich der Atari 800XL mit insgesamt 128 KByte RAM ausstatten.

Die zusätzlichen 64 KByte sind entweder im BASIC-Modus nutzbar, wodurch dort zusammen 120 KByte frei sind, oder man setzt sie unter Atari-DOS 2.5 als RAM-Disk ein. Der Einbau der Platine ist ohne Lötarbeiten möglich (Heimcomputer + Software in Paderborn, ca. 250 Mark).

10. BMX Racers (Spectrum/C64/C16 – Mastertronic).
11. Caves of Doom (Spectrum/C64/CPC – Mastertronic).
12. Way of the Exploding Fist (versch. – Melbourne House.)
13. One Man and his Droid (versch. – Mastertronic).
14. Finders Keepers (Spectrum/C64/CPC – Mastertronic).
15. Rockman (Spectrum/C64/C16 – Mastertronic).
16. Formula One Simulator (versch. – Mastertronic).
17. Hypersports (versch. – Imagine).
18. Koronis Rift (C64/Atari – Activision).
19. Elite (Spectrum/C64 – Firebird).
20. Tomahawk (Spectrum/C64 – Digital Integr.).

Das Programm „Rechnungen" benutzt die zuvor mit „Karteikasten" aufgenommenen Daten, um Rechnungen zu erstellen und zu drucken. Mit „Text-Editor" können unter anderem Serienbriefe verfaßt werden. Personenangaben können wiederum von „Karteikasten" übernommen werden. Das Kalkulationsprogramm „Laser-Calc" arbeitet mit Berechnungsschemata und mathematischen Modellen, die, einmal aufgestellt, von Diskette immer wieder bequem eingebracht und in Teilen leicht abgeändert werden können. „Extendet BASIC" läßt die Wahl zwischen zwei Erweiterungsgraden für das Original-BASIC. Die Kurzfassung benötigt ca. 1200 Byte und enthält zum Beispiel TRON und TROFF zur Aufzeichnung der Programmzeilen in ihrer Bearbeitungsreihenfolge beim Programmablauf. RENUM und zusätzliche Grafik-Befehle bleiben der großen Version vorbehalten, die ca. 3500 Byte beansprucht, dem Benutzer somit weniger freien Speicherplatz läßt. Wer schnellere Programme braucht und nicht von BASIC lassen will, ist mit dem BASIC-Compiler gut bedient. Alle Programme außer „Laser-Calc" und „Kalah" (ein weiteres Spiel) sind mit dem Vermerk „16K RAM nötig" versehen.

Mailbox

ACM-Box

Tel.-Nr. 0 89/8 12 03 38; sieben Datenbit, ein Stoppbit, No Parity; 24 Stunden online (außer von 17 bis 18 Uhr). Die Mailbox des Anwender-Clubs München auf Commodore 64 mit zwei großen Floppys. Das Hauptmenü bietet allgemeine und Club-Infos, öffentliche und private Mails, Software-Box und Anbieterseiten sowie Userfiles. Besonders letztere sind sehr ergiebig und nützlich, denn hier kann man spezielle Informationen zu Themenbereichen abrufen und auch ablegen. Neben Amiga-News, Atari ST und CP/M hat auch die Bayerische Hacker-Post hier ihre Ecke. Das Programm ist selbst geschrieben und sehr schnell, Sysop unter anderem Mossi.

Hacker's Corner

Neugründungen

Dixy
Karlheinz Herpel
Pfalzplatz 12
6800 Mannheim 1
Speziell für den Commodore 64 setzt sich der Computerclub „Dixy" ein. Viermal im Jahr erscheint ein umfangreiches Magazin mit vielen Tips, Routinen, Listings und vielen anderen wissenswerten Dingen. Sechs Dixy-Magazin-Disketten gibt es pro Jahr für jedes Mitglied, und das kostenlos. Es gibt auch Programmierwettbewerbe mit Preisen wie bronzene, silberne und goldene Diskette, Preisausschreiben, Beratungen, Programmier-Service, kostenlose Druckerlistings, Jahrestreff und vieles mehr. Der Dixy-Club wird ausschließlich über Postversand geführt.

1. Linzer Computer Club
Dauphinstr. 58
A-4020 Linz
Der Club arbeitet mit IBM PC, einem IBM XT, mehreren 64er-Rechnern, einem Schneider CPC 646 und einem Akustikkoppler Epson CX-21.

Schneider Computer Club Heinsberg
Helmut Krings
Josef-Gaspersstr. 25
5138 Heinsberg 1
Der Club besteht zur Zeit aus 22 Mitgliedern, die sich einmal im Monat in Heinsberg treffen. Der Beitrag beträgt jährlich 20 Mark.

ZX Profi Club
Michael Hauck
Lärchenstr. 2
8091 Maitenbeth
Der Club ist für die Leute gedacht, die nicht nur mit ihrem Spectrum spielen wollen. Der Jahresbeitrag ist 20 Mark. Eigene Clubzeitung.

Blue Danube Atari Club
Dieter König
Jaxstr. 6
A-8642 St. Lorenzen
Der am 1. 1. 1986 gegründete Club beschäftigt sich mit Hardware, besonders aber Software für Atari 400 und 800, XL- sowie XE-Serie (auch Atari VCS). Es wird Wert auf Tips, Tricks und Programmaustausch gelegt. Das Clubmagazin erscheint alle zwei Monate. Clubbeitrag 30 Mark (200 öS).

MSX-User-Club
P. Kiefer
Moselstr. 24
6634 Ittersdorf

S.U.G.L.
Markus Nitschke
Philosophenweg 36/3
6330 Wetzlar 1
Computert wird auf Schneider CPC 464/664/6128, Schneider Joyce PCW 8256.

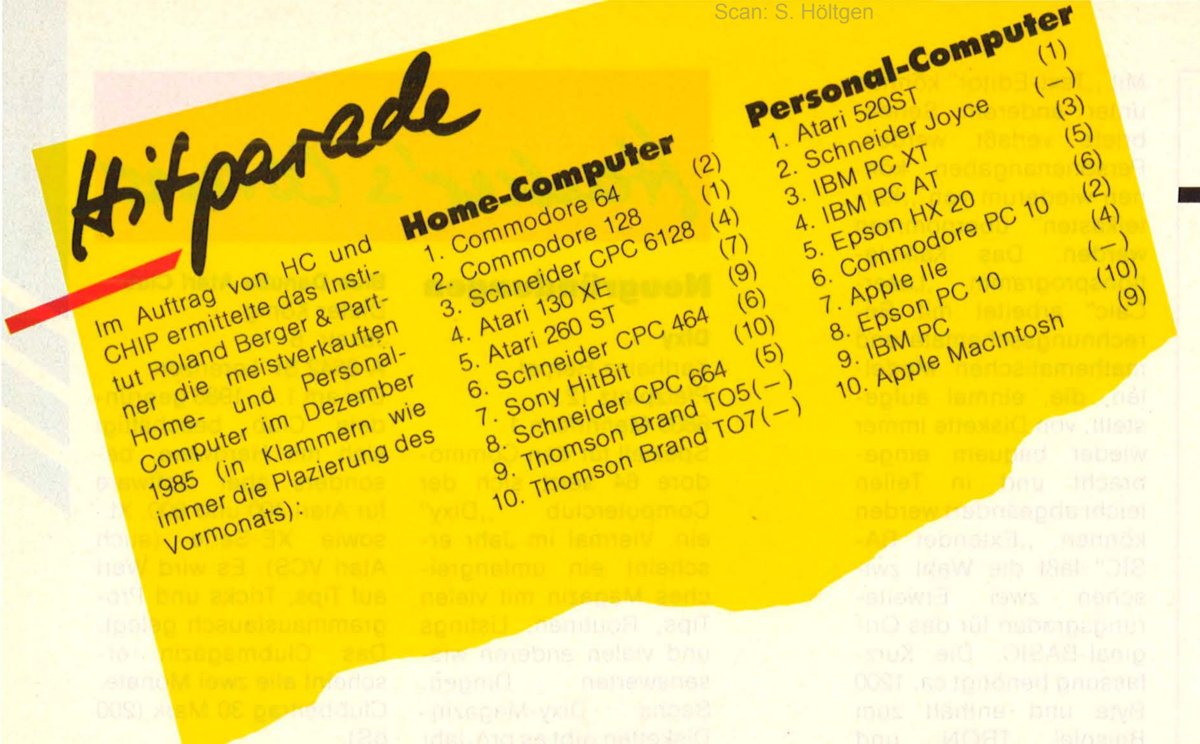
Wer macht mit?

Karsten Kammler
Heinrich-Hertz-Str. 4
4280 Borken-Gemen
möchte einen Schneider-Club gründen. Mitmachen kann jeder, der im Stadt- oder Kreisgebiet von Borken wohnt.

Big Soft User Club
G. Herzfeld
Wiechertstr. 34
4030 Ratingen 1
Besitzt Ihr einen C16, C116, C64, TI-99/4A, Atari 600/800XL oder einen CPC 464? Dann seid Ihr richtig beim Big Soft User Club.

Wenn Sie Infos, Termine, News von Computerclubs haben, schreiben Sie an die

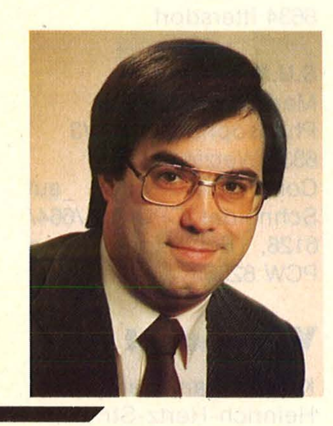
HC-Redaktion
Isabella Feig
Schillerstraße 23a
8000 München 2



Bauteile-Poster umsonst

Der Bauteile-Service von Siemens hat ein Plakat herausgebracht, das alle Sensoren für Farbe, Helligkeit, Position, Druck, Temperatur, Füllstand, Magnetfeld und Strom illustriert. Dieses Info kann unter der Best.-Nr. B9-B3385-V3 bei der Siemens AG in Fürth kostenlos bestellt werden.

Ein Schritt zu besserem Drucker-Verständnis



Interview mit Franz J. Rabins, Technischer Leiter der Epson Deutschland GmbH

HC: Was bedeutet „ESC/P-Code"?

Rabins: Seit Einführung der Matrixdrucker sind deren Möglichkeiten immer komplexer geworden. Und damit auch die Steuersequenzen, die vom Computer zum Drucker geschickt werden müssen, um diese Fähigkeiten auszunutzen. Hierfür war eine Standardisierung nötig, damit auf einen bestimmten Steuerbefehl alle Drucker gleich reagieren. Deshalb haben wir den ESC/P, den Epson Standard Code für Printer, geschaffen und schon 1981 als Warenzeichen angemeldet.

HC: Können Sie uns das Problem „Steuersequenzen" und „Control-Code" näher erläutern?

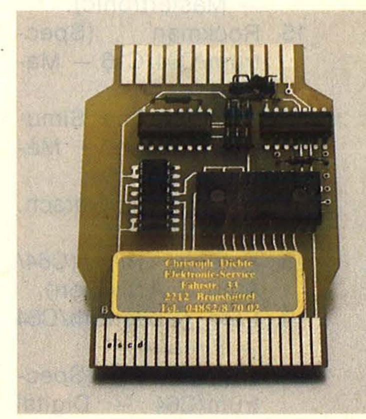
Rabins: Um die komplexen Funktionen der Matrixdrucker anzusteuern, müssen Sie verschiedene Steuersignale aneinanderreihen – das würde ich als „Sequenz" bezeichnen. Was dagegen in den ersten beiden Spalten der ASCII-Tabelle festgelegt wurde, sind einfache Funktionen, „Primitiv-Steuercodes", die mit nur einem Byte aufgerufen werden und die man als „Control-Code" bezeichnen kann. Man hat aber recht schnell bemerkt, daß man damit nicht auskommt. Alle darüber hinausgehenden Druckerbefehle bedienen sich der „Escape"-Funktion als Einleitung von Steuersequenzen. Und je umfangreicher die Möglichkeiten der Drucker, um so länger werden die Sequenzen.

HC: Damit lassen sich die verschiedenen Schriftarten, -dichten und so weiter anwählen?

Rabins: Richtig, und die Bedeutung dieser Sequenzen hat Epson bei allen Modellen von Anfang an konsequent beibehalten. Andere Hersteller sind dem gefolgt, so daß man von einem Standard sprechen kann. Anders verlief die Entwicklung bei den Zeichensätzen. Mit wachsender Bedeutung des IBM PC hat sich eine spezielle, IBM-eigene Zeichentabelle entwickelt. Epson hat mit dem erweiterten ESC/P-Code die Lücke geschlossen und die Industriestandard-Tabelle in die Steuercodes integriert. Die IBM-Zeichensätze sind nun zusätzlich zu den Epson-Zeichensätzen bei unseren Druckern standardmäßig vorhanden und können per DIP-Schalter oder über die Software eingestellt werden.

HC: Jeder Standard birgt die Gefahr in sich, den derzeitigen Zustand einzufrieren, zu konservieren, und für zukünftige Entwicklungen keine Möglichkeiten mehr offenzulassen. Wie sieht das beim ESC/P aus?

Rabins: In diesem System, das nach oben offen ist, gibt es noch genügend Möglichkeiten, neue Technologien einzubinden. *-reh*



Commodore 64

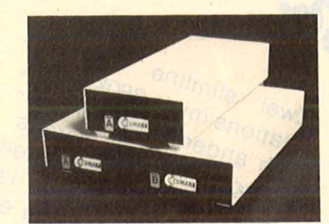
Eine Platine für den Expansion-Port ermöglicht DFÜ.

Von Dichte Elektronic-Service, Brunsbüttel, wird eine RS232-Schnittstelle vertrieben, die in den Expansion-Port eingesteckt wird. Hieran lassen sich alle Modems, die normalerweise am User-Port betrieben werden und die nur die drei Leitungen Senden, Empfangen und Masse benötigen, anschließen. Besonders die Benutzer des „Speeddos" werden sich über diese Möglichkeit freuen. Zusätzlich zu den üblichen Baudraten können auch 9600 Baud übertragen werden, so daß auch Datenübertragung zwischen Computern möglich ist.
Das mitgelieferte Terminalprogramm besitzt einen eigenen Texteditor und ermöglicht den gewohnten Modembetrieb. Texte und Programme können gesendet und empfangen werden.

Laufwerke für Atari ST

Contra Kabelsalat: Einzel- oder Doppellaufwerke mit Stromversorgung im Gerät.

Für die Atari-ST-Serie gibt es von Cumana 3,5-Zoll-Diskettenlaufwerke, doppelseitig mit je 80 Spuren. Die Kapazität beträgt 726 KByte formatiert pro Floppy. Das „CSA 354" enthält ein Laufwerk, das „CDA 358" gleich zwei davon. Die Stromversorgung befindet sich bereits im kom-

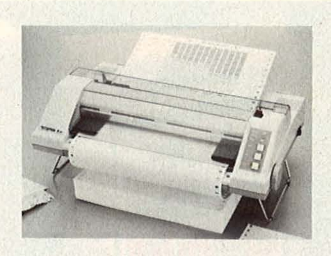


pakten Gehäuse, der Anschluß an die Rechner erfolgt über ein 34adriges Flachbandkabel mit Standard-Shugart-Schnittstelle, ein Spezial-Adapter liegt bei. Zwölf Monate Garantie werden gewährt.

Schön-Schreiber

Riteman-Drukker C+ jetzt mit NLQ, F+ auch IBM-PC-kompatibel.

Die ungewöhnliche Konstruktion der Riteman-Drucker von C. Itoh hat sich bewährt. Das Papier liegt unter dem Gerät und wird waagerecht am Druckkopf vorbeigeführt. Das Modell C+ für Commodore-Computer druckt 105 Zeichen pro Sekunde und bietet nun auch eine NLQ-Schönschrift, sowohl im Commodore-Modus einschließlich der 82 Grafiksymbole als auch im Plus-Modus (kombinierte Schrift- und Grafikausgabe). Der Drucker kann über ein mitgeliefertes Kabel direkt an die Modelle VC 20, C64 und C128 angeschlossen werden, der Preis liegt unter 1000 Mark. Ebenfalls neu ist der F+, der nun nicht nur zum Epson FX-80, sondern auch zum IBM PC kompatibel ist. Die Centronics-Parallel-Schnittstelle kann zusätzlich um eine serielle Schnittstelle erweitert werden. Der Preis für dieses Gerät liegt unter 1150 Mark.



Neues von Acorn

Neue Modelle sind angekündigt.

Ein 8-Bit-Modell mit 128K wird den Grundstock bilden. Die CPU, eine CMOS-Version des 6502, ist mit 2 Mhz getaktet, soll etwa 80 Prozent der bestehenden Software verarbeiten können. Die zweite Maschine, ein 16-Bit-Rechner, läuft unter MS-DOS mit 512-KB-Speicher. Es kommt noch besser: ein 32-Bit-Rechner mit 1 MB RAM, CPU ist der 32016-Chip.

Profi-Pinsel

Komfortables Zeichenprogramm für Commodore 64 und Schneider CPC.

Ähnlichkeiten mit GEM-Draw oder MacPaint sind nicht zufällig, sondern beabsichtigt. Der „Profi-Painter C64" für knapp 100 Mark von Data Becker will aber die Vorbilder noch übertreffen. In der Benutzeroberfläche unterscheiden sich die beiden Versionen. Was man auf dem Commodore in „Mono" erlebt, bringt die CPC-Version schneller und in Farbe.

Termine

Computer- und Elektronik-Freaks

● **Ausstellung:** „Hobbytronic & Computer-Schau '86". Hier findet der Bastler gebrauchte Anlagen, Geräte, Bauteile, Programme, Computer, Drucker und vieles mehr zu günstigen Preisen. Dortmund, 23. bis 27. April 1986, Ausstellungsgelände.

● **Fachausstellung:** „Büro + Computer 86". Bürotechnik, Bürokommunikation, Computertechnik. München, 13. bis 15. Mai 1986.

● **Ausstellung und Kongreß:** „Infobase". Internationale Ausstellung und Kongreß für Wirtschafts- und Fachinformationsbeschaffung. Frankfurt, 13. bis 15. Mai 1986.

Mikro-Wissen

● **Kurse:** Die Siemens-Schule für Mikroelektronik in München bietet ein erweiteres Kursangebot für das Sommerhalbjahr 1986. Zum Stichwort „MC-Schulung" und zu „Kurse Telecom/Semicustom" gibt es von Siemens AG – Info Service in Fürth kostenlose Programmhefte.

DOS und dBase

● **Kurse:** Einführung in das Betriebssystem PC-DOS. Grund- und Aufbauseminar. Hannover, 20. und 21. Mai 1986.

● **Kurs:** dBase III Grundseminar. Hannover, 12. bis 13. Mai 1986. Veranst.: Procon GmbH, Hannover.

Pascal und DFÜ

● **Kurs:** „Programmierkurs Pascal". Leitung: Dipl.-Ing. R.-D. Klein. Essen, 12. bis 15. Mai 1986.

● **Kurs:** „Datenübermittlung in Fernmeldenetzen". Leitung: Dipl.-Ing. H. J. Burkhardt, Dr. H. Eckert. Essen, 13. bis 15. Mai 1986. Veranst.: Haus der Technik e.V., Essen.

(Alle Termine nach Angaben der Veranstalter ohne Gewähr).

Hätte Ihr CPC gern eine Uhr?

Schneiders Rechner können die Zeit ansagen, sprechen und mit einem Light-Pen arbeiten.

Von Schneider Data in Freising gibt es eine CPC-Uhr, die über die PIO angeschlossen wird und jederzeit Wochentag und Uhrzeit meldet. Der Bausatz kostet unter 100 Mark. Soviel kostet auch der LP-1 Light-Pen, der mit Software (auf Kassette) geliefert wird. Damit lassen sich Grafiken erstellen, aber auch Programme flexibler gestalten. Unter der Bezeichnung SSA-1 verbirgt sich ein Sprach-Synthesizer, der Sprache mit original englischem Tonfall erzeugt. Komplett kostet die schwatzhafte Kiste noch keine 150 Mark.

Mikro-Wissen

Übersetzungshilfen für Computer-Chinesisch.
Für alle, die mitreden wollen: Nachschlagewerke vom Compact Verlag, die in jede Hosen- oder Handtasche passen. Erstaunlich, was auf 250 Seiten im Format 5,5 mal 6 Zentimeter geht – und das für weniger als drei Mark. Der Band „Home- und Personal-Computer" ist als Einführung in Hard- und Software gedacht, „Computer-Grundwissen" erklärt 632 Grundbegriffe aus dem Fachjargon. Auch für Laien verständlich.



Digital Research-Programme für Schneider und Commodore

Grafik, CBASIC-Compiler und Pascal MT+-Compiler.
Die Markt & Technik Verlag AG hat die Exklusivrechte für den deutschsprachigen Raum an vier Software-Produkten der Digital-Research GmbH erworben. Die Produkte Pascal MT+ 80, CBASIC-Compiler-80, DR Graph und DR Draw gibt es für die CPC-Rechner 464/664, 6128 und Joyce von Schneider sowie den Commodore 128. Mit Handbuch und Diskette kostet ein Programm unter 200 Mark und ist in Computershops und Kaufhäusern erhältlich.



Lieb und teuer sind alle Ratschläge rund ums aktive Computern. Deswegen lohnt sich vor dem Kauf ein genauer Blick auf den Inhalt eines Buches, ob sich die Anschaffung wirklich lohnt.

Tai, Thomas:
Computer-Abenteuer.
Hüthig-Verlag, Heidelberg, 1985; 135 Seiten, 29 Mark.
Adventures können einem graue Haare wachsen lassen, bis man sie gelöst hat. Hier wird gezeigt, wie man ein System in die Labyrinthe bringt. Drei komplexe Spiele (für C64) werden im letzten Teil des Buches ausführlich behandelt (Ultima II, The Quill und Valhalla).

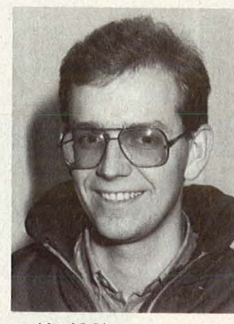
Botta, V./Lange, Chr./ Zimmermann, K.:
Appleworks.
Band 1 und 2; Te-wi Verlag, München, 49 Mark pro Band.
Wertvolle Hilfestellung für die Anwendungsvielfalt des integrierten Programms versprechen diese beiden Bücher (Bd. 1: Datenbank und Rechenblatt, Bd. 2: Textverarbeitung und DFÜ). Sie behandeln manche Probleme, die beim Einstieg auftauchen: Arbeit mit der Festplatte, Datenübertragung mit Access II. Doch in die Tiefe gehen beide Bände nicht, zumal viel Platz verschwendet wird: Hardware-Voraussetzungen, Starten und Schreibtisch-Manager werden in beiden Büchern ausführlich behandelt, dafür kommt die Praxis zu kurz.

Steinbuch, P. A.:
So werde ich EDV-Profi.
IWT-Verlag, Vaterstetten, 1986; 165 Seiten, 48 Mark.
Berufsaussichten: Heiter! Doch wie fängt man es richtig an, wenn man einen EDV-Beruf anstrebt? Dieses Buch gibt Tips zu Studium, Ausbildung und Umschulung, sagt, was gefragt ist und wie man sich richtig bewirbt.

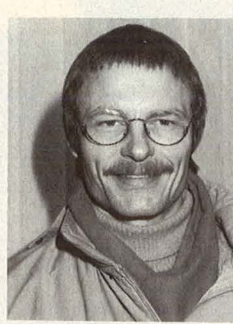
Dittrich, S.:
Atari ST – Peeks & Pokes.
Data Becker, Düsseldorf, 1985; 194 Seiten, 29 Mark.
Wer den ST richtig ausnutzen will, kommt nicht darum herum, tiefer ins Innere des Gerätes einzusteigen. „Poker" werden dieses Buch über die Interna des Atari zu schätzen wissen.

Blitz-Umfrage

Schön und schnell, billig oder teuer – wie sollte ein Drucker sein? Unsere keineswegs repräsentative Umfrage ergab: auf ein sauberes Schriftbild wird viel Wert gelegt, Near-Letter-Qualität sollte ein Drucker schon bieten. Doch auch Schnelldruck ist gefragt.



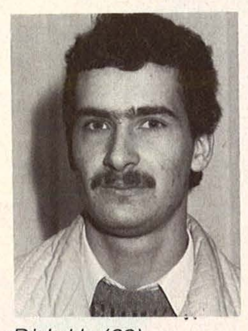
Rainer K. (22), Elektrotechnik-Student:
,,Vielseitig sollte er sein, einen schnellen EDV-Ausdruck genau so ermöglichen wie einen Brief in NLQ. Grafik sollte er auch können. Mechanisch robust muß er sein, daß man ihn auch einmal über Nacht laufen lassen kann. Einen Computer wechsle ich eher als einen Drucker – deshalb muß er robuster sein.



Dirk W. (36), Heilpraktiker:
,,Für mich kommt nur ein Drucker in Frage, der auf Wunsch sehr schön schreibt – und das mit vernünftiger Geschwindigkeit. Grafische Fähigkeiten soll er ebenfalls besitzen. Und das bei akzeptablem Preis, also um 1000 Mark.



Frank S. (25), angehender Datenverarbeitungs-Kaufmann:
,,Einen Drucker bräuchte ich für die Textverarbeitung, also sollte er ein gutes Schriftbild liefern. Doch ist ein Nadeldrukker immer vielseitiger als ein Typenrad-Drucker. Im Moment schreibe ich Bewerbungen an Computer-Firmen, die dürfen auch sehen, daß ich mit einem Rechner arbeite."



Dirk H. (23), Student:
,Wichtig für mich: daß er leicht anzuschließen ist. Und billig sollte er sein. Da ich vor allem Programme ausdrucke, auch schnell genug."

Allgemeiner Wunsch: Vielseitigkeit. Ein gutes Schriftbild ist mindestens so wichtig wie ein schneller Ausdruck. Gute Chancen hätten wohl Laser- und Tintenstrahldrucker, wenn sie zu volkstümlichen Preisen angeboten würden. Zur Zeit geben Computer-Freaks um die tausend Mark für einen Drucker aus – solide Bauart ist gefragt. *-reh*

PINSEL-POWER

Künstler im Clinch: Mit neuen Grafikprogrammen treten Commodores Amiga und der Atari ST gegeneinander an

Da stehen sie nun einträchtig nebeneinander, die beiden, und tun so, als könnten sie kein Wässerlein trüben. Aber wahrscheinlich nur so lange, wie ein HC-Redakteur im Computerraum weilt. Nächtens schlagen sich Commodores Amiga und der 520ST+ wohl die Grafik-Chips um die Monitorflanken und geben mit ihren Spitzendaten an, daß sich die Wände biegen ...

Das härteste Match liefern sich die erbitterten Konkurrenten vorerst auf dem Sektor angewandte Kunst. Der Amiga wird seit geraumer Zeit in Vorschußlorbeeren ersäuft, seine Technik läßt Weltmeisterformat erwarten und jetzt ist das erste Malprogramm der Oberklasse auf dem deutschen Markt erhältlich. Für den Atari gibt es hierzulande freilich schon eine ganze Reihe unterschiedlich anspruchsvoller Pinsel-Software. Entscheidungsträchtige Zeiten also für Computer-Künstler, zumal Commodore die technischen Karten schon auf den Tisch gelegt hat, Atari aber noch einiges erwarten läßt.

Letzterer sieht in punkto Farbenpracht bei jeder Auflösung vergleichsweise blaß aus. In der groben Disziplin präsentiert er gerade 16 Farben (Amiga: 32 Farben), bei der mittleren Auflösung nur noch vier und im feinsten Modus gar ausschließlich Monochromes. Der Amiga kommt sogar da noch mit 16 Farben gleichzeitig rüber. Im sogenannten ,,Hold-and-Modify"-Verfahren bietet der Rechner von Commodore 4096 Farbtöne an, der ST dagegen ,,nur" 512. Überdies gestattet der Amiga relativ lockeren Umgang mit Sprites sowie bewegten Objekten und liefert in den beiden unteren Kategorien höhere vertikale Auflösung. Demnächst freilich will Atari mit einer Grafikerweiterung gleichziehen, womit ein Teil des Hardware-Defizits wieder wettgemacht wäre.

Wieviel Farbe braucht der Mensch? Falls er seine Hardcopys von Plotter oder Drucker bezieht – eher weniger. Die volle Pracht läßt sich nur abfotografieren oder auf Diskette zwischenlagern. In der

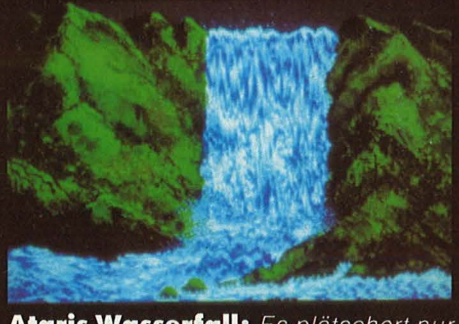
deLuxe PAINT



Amiga im Grünen: *Keine Hemmungen beim Griff in den Farbkasten*



Cockpit für Sonntagsmaler: *Neochrome bietet guten Überblick*

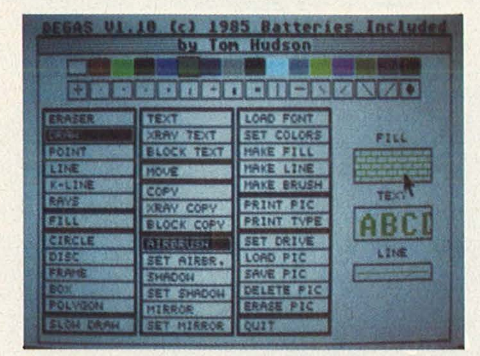

Ataris Wasserfall: *Es plätschert nur in niedriger Auflösung*

Praxis wiegt die erreichbare Auflösung schwerer, und da stehen jeweils 640 × 400 Punkte zur Verfügung (beim ST zur Zeit allerdings nur auf dem Schwarzweiß-Monitor).

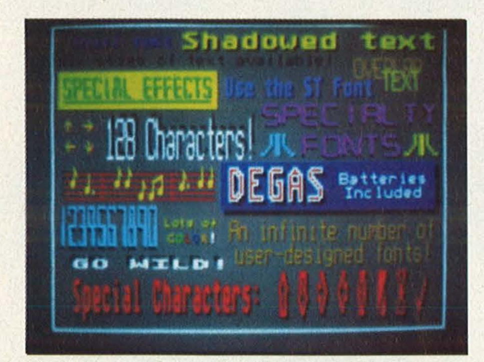
Soweit zur Technik. Für die Intelligenz ist die Software zuständig (für die Kreativität vorerst noch der Mensch). „Spectular Graphic Power" verspricht das Programm „Paint Deluxe" von Electronic Arts (Softline). Power satt, in der Tat, aber nicht leicht in den Griff zu bekommen: Das üppige Menü auf der rechten Randleiste (ständig sichtbar) korrespondiert zwar prächtig mit den entsprechenden Fenstern (nur auf Abruf sichtbar), aber die Anzahl der möglichen Kombinationen geht ins Unendliche. Soll heißen, das Programm läßt sich einerseits kinderleicht und per Maus dirigieren, der Überblick und vor allem die Routine andererseits wollen mühsam erworben sein. Das schmale Handbuch wird der Rieseninszenierung kaum gerecht.

Nach den unumgänglichen ersten Fingerübungen bleibt kein Wunsch mehr offen: Die handelsüblichen Features wie Ausschnittsvergrößerung, diverse geometrische Grundformen, verschiedene Strichstärken, „Sprühdosen-Design" und dergleichen sind selbstverständlich vorhanden, aber natürlich stufenlos und in einer Riesenbandbreite nutzbar. Dezente Farbübergänge stellt der Rechner von sich aus zur Verfügung, eine ganze Reihe von punkt- und spiegelsymmetrischen Fadenkreuz-Optionen produziert Kaleidoskopförmiges.

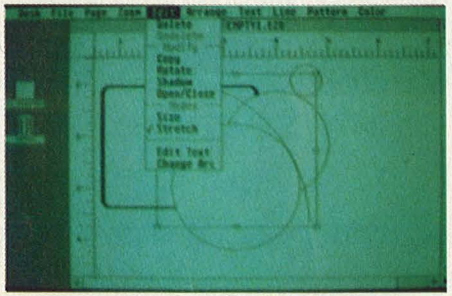
Pixelgenaue Kleinarbeit erledigt man problemlos per Zoom auf dem geteilten Bildschirm, wobei aktuelle Koordinatenmeldungen bisher kaum erreichbare Präzisionsarbeit fördern. Einzeln erstellte Bildelemente lassen sich mühelos in die Gesamtkomposition einklinken, beliebig drehen, verkleinern oder vergrößern. Dazu kommen noch eine so ungewöhnliche Funktion wie „Smear" (die genauso wirkt, wie sie klingt) und die Überraschungen, die das Manual verschweigt. So kann sich der Anwen-

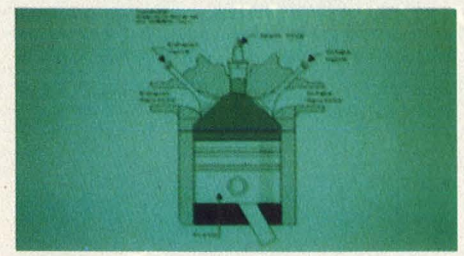


Die komplette Speisekarte: *Degas*



Gut in Schönschrift: *Font-Editor*


Farben Fehlanzeige: *Easy Draw*


Easy's Motor: *Präzisionsarbeit*

der unversehens eine komplette Adventure-Landschaft zusammenbasteln (gefunden unter der Option ,,Brush") oder diverses Vorgefertigtes zur Verschönerung aus dem Demo abholen. Wünschenswert wären allenfalls eine bessere Lesbarkeit der Menüs im hochauflösenden Stadium, ein zuschaltbares Raster für Konstruktionszeichnungen und eine weniger antike Auswahl an Schriftarten.

,,Paint Deluxe" erweist sich so als exzellentes Handwerkszeug für Kreative, es läßt keinen Gestaltungswunsch oder V-Effekt offen. Die volle Nutzung aller Qualitäten setzt allerdings ein intensives Studium der weitläufigen Menüstrukturen voraus: Das englische Manual offenbart nur einen Bruchteil.

Bei ,,Neochrome" (Atari) ist es schlichtweg überflüssig: Der Einstieg ins 16farbige Vergnügen währt nur kurze Zeit, dann können die vielfältigen Leistungen des Programms schnell und elegant genutzt werden. Als da sind: Die Wahl unter insgesamt 512 Farbtönen, jede Menge Vergrößerungsmöglichkeiten sowie vor allem ein Vorrat an Zeichen (insgesamt 256) und ansprechenden Schriftarten, der manchem professionellen Textprogramm zur Ehre gereichen würde. Das übersichtliche Menü kann man wegblenden, falls der ganze Bildschirm als Malfläche dienen soll. Die Arbeit geht mausmäßig flott voran, wobei das leichte Handling keineswegs das Komfortangebot mindert. Die Beschränkung auf die geringste Auflösung stört nicht allzusehr, eher schon der zwangsläufige Verzicht auf halbautomatische Kreis- und Rechteckgestaltung.

Für ein paar Dollar mehr gibt es ein Exemplar aus der Familie der Alleskönner. ,,Degas" (Ariolasoft) kostet knapp 160 Mark und tendiert eindeutig zum professionellen Einsatz – nicht weil es so umständlich zu bedienen wäre. Im Gegenteil: Der Maus steht ein äußerst übersichtliches und appetitliches Hauptmenü zur Verfügung, das den gesamten Bildschirm einnimmt. Die wenigen Untermenüs in den Fenstern dienen lediglich der Einstellung einiger Parameter (wie etwa der Spiegelachsen oder des Sprühstrahls). Ansonsten ist alles zur Hand, was des Designers Herz begehrt: Spiegel, Schatten, Lupen jeglichen Formats und ein exquisiter ,,Fonteditor" zum Gestalten eines eigenen Zeichensatzes. Die Auswahl an Farbenpracht hängt von der gewählten Auflösung ab: Im gröbsten Modus stehen 16 von 500 Farben zur Verfügung, bei mittlerer Auflösung finden noch vier gleichzeitig auf dem Bildschirm Platz und ,,High Resolution" spielt sich nur noch in Schwarzweiß ab.

Bei ,,Easy Draw" (Softline) hört der Spaß auf: Nicht nur beim satten Preis von 450 Mark, sondern spätestens beim Versuch, auf die Schnelle ein buntes Bildchen auf den Schirm zu zaubern. Von ,,easy" kann jedenfalls keine Rede sein bei diesem knallharten Profiprogramm. Es setzt ein gründliches Studium der ausführlichen englischen Anleitung voraus sowie konzentriertes Vorgehen. Freilich winkt reicher Lohn, falls der Atari in der richtigen Branche – bei einem Innenarchitekten etwa – gelandet ist. Kompromißlose Design-Software also, die maßstabsgetreues Präzisionszeichnen erlaubt, mit

Knallharte Profi-Software

beliebigem Verschieben, Speichern, Arrangieren, Drehen, Überdecken, Vergrößern und Verkleinern einzelner Bildelemente. Selbstverständlich inklusive der Möglichkeit, Texte in verschiedenen Schriftarten und -größen zu plazieren.

Für die Ausgabe von Hardcopys wurden nicht nur Drucker und Plotter, sondern sogar Bildschirm-Kameras mit verschiedenen Filmtypen berücksichtigt. ,,Easy Draw" arbeitet bei mittlerer Auflösung mit vier Farben, bietet jedoch in hoher Auflösung nur schlichtes schwarz auf weiß – bestens geeignet für komplizierte Schnittzeichnungen oder Formularentwürfe. Zudem ein Triumph der Window-Technik: Nur der Buckingham-Palast hat noch mehr Fenster.

Bei näherer Betrachtung weist jedes der neuen Grafikprogramme seinen eigenen, unverwechselbaren Charakter auf: ,,Paint Deluxe" zeigt seine Stärken in den extremen Bereichen der Computer-Kunst, in der Hand des Virtuosen, der in Farben und Formen schwelgen will (vor allem, wenn demnächst die passende Animations-Software auf den Markt kommt). ,,Neochrome" erweist sich als handliches Allroundprogramm speziell für Einsteiger, die schnelle Erfolgserlebnisse suchen. Einen gelungenen Kompromiß zwischen Mal-, Zeichen- und Textprogramm findet man in ,,Degas", während ,,Easy Draw" ein perfektes Werkzeug für den Grafiker darstellt.

– hs

ELECTRONIC ARTS

DAS HERZ VON AFRIKA

Das Herz von Afrika: Fünf Jahre Urwald auf Bewährung.

Afrika 1890. Ein Kontinent voll düsterer Geheimnisse. Die Stämme der Ureinwohner sind rätselhaft und unheimlich wie ihre Sprachen, ihr Kult, ihre Legenden. Einer solchen Legende war Hobby-Forscher Hiram P. Primm auf der Spur, bis er plötzlich auf mysteriöse Weise verschwand. Mit Hilfe seines Tagebuchs folgen Sie seiner Expedition. In ständiger Angst vor den unheimlichen Zulus.

Wer wissen will, was wir außer HERZ VON AFRIKA noch auf der Pfanne haben, dem schicken wir gern unseren Gesamtkatalog.

Name ____________________

Straße ____________________

PLZ __________ Ort __________

An: ariolasoft, Königstr. 4, 4830 Gütersloh.

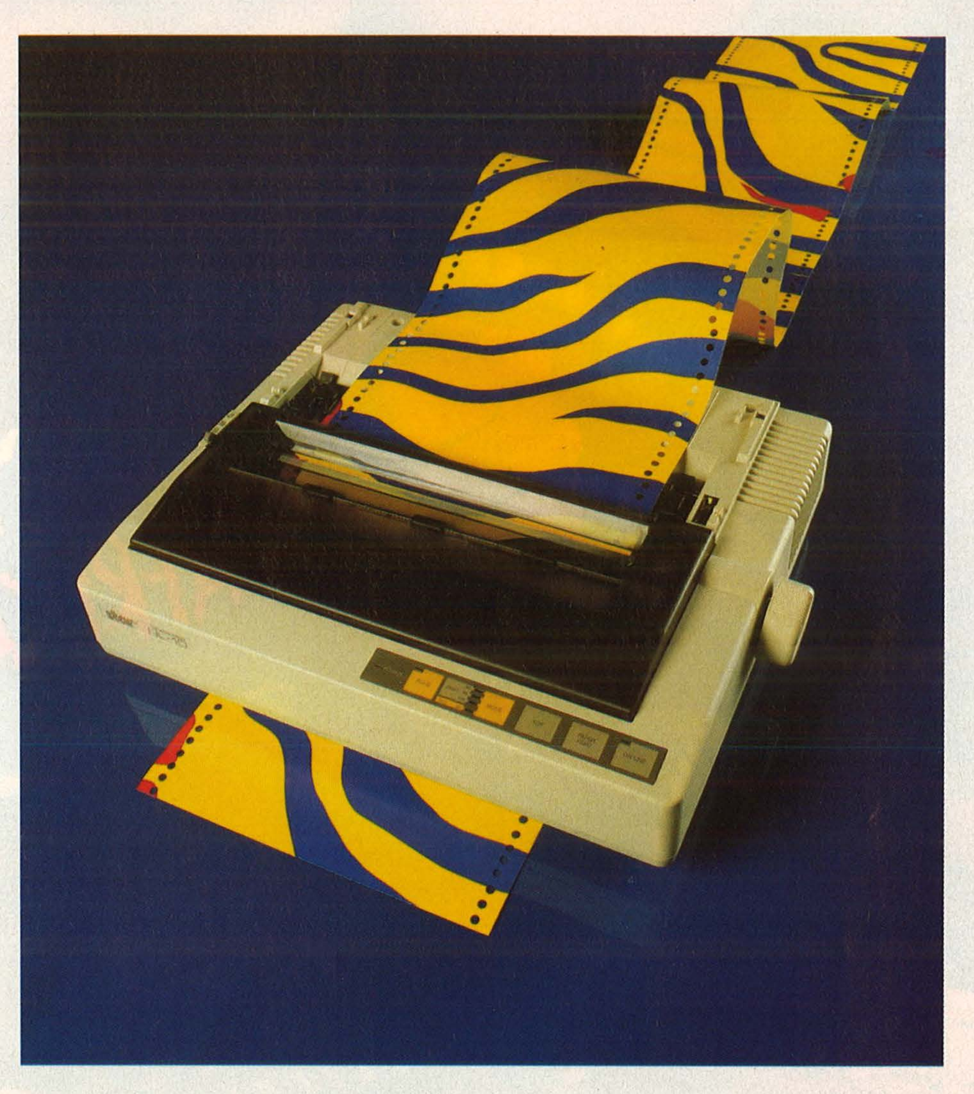


HC/5.86

Ein Computer ohne Drucker ist nur eine halbe Sache. Vor allem, wenn es um ernste Anwendung und nicht nur um Spielerei geht. Programmierer möchten ihre Listings mit allen Sonderzeichen rüberbringen, anderen geht es um sauberen Druck von Tabellen oder Briefen.

Die verschiedenen Anforderungen, die an Drucker gestellt werden, fordern große Flexibilität – nicht zuletzt an universelle Anschlußmöglichkeiten. Fallstudie: Vater arbeitet im Büro auf seinem IBM-Kompatiblen, der Sohn zuhause mit einem Home-Computer. Beide möchten gerne ein und denselben Drucker benutzen, ohne auf eigenwillige Sonderzeichen zu verzichten. Dieses Problem ist mit herkömmlicher Technik kaum lösbar, da die meisten Drucker mit einem festen Interface ausgerüstet sind, jeder Computertyp aber auf seiner speziellen Lösung besteht. Ärgerlich auch dann, wenn man sich nach einem Computerwechsel einen neuen Drucker zulegen muß, weil mit dem alten Gerät die Arbeit nur noch eingeschränkt oder gar nicht möglich ist.

Das soll nun anders werden. Eine neue Druckergeneration überlistet die Anschlußprobleme mit steckbaren Cartridges. In einem Steckmodul von der Größe einer Zigarettenschachtel steckt alles, was aus dem Grundgerät beispielsweise einen Commodore- oder Schneider-Drucker macht. Einfach einschieben, Spezialkabel anschließen und los geht's. Mit dem richtigen Steckmodul ist uneingeschränkter Betrieb an jedem beliebigen Computertyp möglich – vorausgesetzt natürlich, die entsprechende Cartridge wird angeboten. Auf dem Cartridge-Gebiet ist noch einiges zu erwarten.



Das leisten die neuen Drucker

Mit dem Star NL-10 stellt sich ein Drucker vor, der Maßstäbe setzt: Problemloser Anschluß über Steck-Module, Änderung von Schrift und Druckkopf-Position auf Tastendruck.

Quantitativ führend ist momentan Epson mit einer ganzen Palette verschiedener Steckmodule für die Modelle GX-80 und LX-90 – letzterer wird in einem gesonderten Test vorgestellt.

Doch die neuen Drucker bieten mehr als nur eine verbesserte Anschlußtechnik. In den Gehäusen hat die Elektronik Einzug gehalten. Dadurch werden Befehlseingaben über Tastenfeld möglich – der Drucker wird nicht vom Computer, sondern direkt programmiert.

So auch der Star NL-10, der uns in der Summe seiner Fähigkeiten beeindruckte. An ihm läßt sich am besten die Entwicklung ablesen, der in Zukunft auch andere Druckerfirmen folgen müssen, wollen sie nicht in der Versenkung verschwinden.

Das erste Kriterium sind die Cartridges. Stars Palette umfaßt außer den universellen Schnittstellen zum parallelen Anschluß (Centronics) spezielle Anpassungen an Commodore und IBM. Im Geräte-

Grundpreis von etwa 1150 Mark ist ein Steckmodul enthalten, jedes weitere kostet um die 150 Mark.

Das Wechseln der Cartridges nimmt ungefähr zwei bis drei Minuten in Anspruch. Zuerst müssen zwei Schrauben gelöst werden, dann wird das Modul aus dem Stecker gezogen, das neue eingesteckt und festgeschraubt.

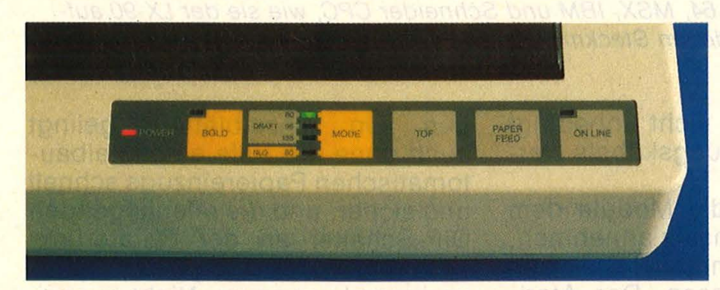
Anschluß eines Stars

Ist beispielsweise die Commodore-Cartridge montiert, so werden die zwei typischen sechspoligen Stecker zum Anschluß an den C64 und die Floppy 1541 (oder kompatible) zur Verfügung gestellt. Bei der Arbeit mit dem Commodore kann wahlweise mit ASCII- oder Commodore-Zeichensatz gearbeitet werden.

Wir wollten einmal wissen, ob der Star mit dem entsprechenden Interface tatsächlich wie ein Commodore-Drucker anzusprechen ist. Als Testobjekt diente uns unter anderem das Programm Startexter, mit dem verschiedene Druckparameter eingestellt werden können (Typ, Sekundäradresse). Ergebnis: Der Star entschied sich dafür, sowohl mit der Parametereinstellung vom MPS801 als auch vom MPS802 die Texte sauber aufs Papier zu setzen — ganz im Gegensatz zu älteren Epson-Druckern mit verschiedenen Interfaces, die jeweils eine spezielle, von der Commodore-Norm abweichende Einstellung benötigen.

Allerdings ist der Star in diesem Betrieb auch nicht wesentlich schneller als die preiswerten Commodore-Drucker; unter anderem, weil er für den Ausdruck von Umlauten zwei Schritte benötigt. Beim ü wird beispielsweise erst ein u gedruckt, dann der Schrittmotor ein Zeichen zurückgesetzt und die fehlenden Punkte hinzugefügt.

Auch im IBM-Modus überzeugte der Star und verhielt sich so, als sei er für die IBM-Welt geschaffen. Da er sämtliche Sonderzeichen mühelos zu Papier bringt, gehört er zu der Handvoll Drucker, die das Prädikat 100% IBM-kompatibel zu Recht verdienen.



Tastenfeld: *Regelrechtes Programmieren möglich*

Steckmodule: *Anschluß an die weite Computerwelt*

Bislang war es üblich, über die Computer-Tastatur dem Drucker mit sogenannten Escape-Sequenzen zur Änderung von Schrifttypen zu veranlassen. Nicht so beim NL-10. Über sein Tastenfeld können vier verschiedene Schrifttypen angesteuert werden, einschließlich des Schönschreibmodus NLQ, bei dem die Druckgeschwindigkeit von 120 auf 30 Zeichen pro Sekunde sinkt. Zusätzlich kann Doppeldruck gewählt werden. Nur bei der Wahl großer Schrifttypen muß auf die herkömmliche Befehlsübermittlung von Computer zu Drucker zurückgegriffen werden.

Ist der Drucker per Tastendruck auf eine bestimmte Schriftqualität eingestellt worden, läßt er sich vom Computer mit keiner noch so schönen Escape-Sequenz über's Ohr hauen. Das bewährt sich beispielsweise beim schnellen Wechsel von Vorschreib- zu Schönschreibqualität, die vollkommen software-unabhängig erfolgt.

Mit den fünf Tasten ist unter Verwendung aller Kombinationen regelrechtes Programmieren möglich. Zur Druckkopfansteuerung gehört neben dem Einstellen des linken und rechten Druckrands auch das schrittweise Einrücken des Druckkopfes, das zusammen mit dem Vor- und Rückwärtsschieben des Papiers millimetergenaues Justieren zuläßt.

Eine ganz andere Idee wurde mit wieder auffüllbaren Farbbandkassetten verwirklicht. Ein Beitrag nicht nur zum Umweltschutz, sondern auch zur Kostendämpfung. Weniger erfreulich ist, daß die neuen Farbbandkassetten weder zu älteren Star-Geräten, noch zur Konkurrenz kompatibel sind.

In Sachen Kompatibilität hat der Star NL-10 noch mit einer anderen unerwarteten Eigenschaft aufzuwarten: Er verfügt nicht über den Star-Zeichensatz. Wer beispielsweise von SG-10 an die Star-Zeichen gewöhnt ist, muß beim NL-10 auf sie verzichten. Dafür darf er mit Epson-Zeichen rechnen — bestimmt kein Nachteil.

Mit seinem halbautomatischen Papiereinzug leistet der NL-10 beachtliches. Papier einlegen, Schalter auf Einzelblatt oder Endlospapier stellen - den Rest macht der Drucker selbst. Und das mit erfreulicher Präzision; Blattverluste durch Zerknautschen sind so gut wie ausgeschlossen. *-dw*

Der Drucker-Trend
- Schriftwahl über Tastenfeld
- manuelle Druckkopfsteuerung
- halbautomatischer Papiereinzug
- Schönschreibqualität NLQ
- Interfaces als Steckmodule
- Berücksichtigung spezieller Computer-Zeichensätze
- auffüllbare Farbbandkassetten

Ein Drucker für alle



Blickfang: *Der Epson LX-90 gleicht nicht nur äußerlich dem GX-80 wie ein Ei dem anderen*

```
_`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz"ñ}~ !"₧$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJK
`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz"ñ}~ !"₧$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKL
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz"ñ}~ !"₧$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLM

_ abcdefghijklmnopqrstuvwxyz |    !"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJK
 abcdefghijklmnopqrstuvwxyz |    !"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKL
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz |    !"#$%&'()*+,-./0123456789::<=>?@ABCDEFGHIJKLM
```

Zeichentest *(von oben nach unten): Jeweils drei Zeilen von Apple IIc, Atari 800XL, Commodore 64, MSX, IBM und Schneider CPC, wie sie der LX-90 aufgrund der verschiedenen Steckmodule versteht*

Der Epson LX-90 ist durch Steckmodule vielseitig einsetzbar

Was IBM bei den Computern, ist Epson bei den Druckern: Unumstrittener Marktführer. Kein Wunder also, daß sich alle Welt nach dem „Epson-Standard" ausrichtet. Was es damit und mit dem Stichwort „ESC/P-Code" auf sich hat, erfahren Sie in unserem Szene-Interview.

Bei unserem Test mit dem LX-90 ging es handfester zu. Wir wollten wissen, was in der Praxis an den Steckmodulen dran ist. Seit der Einführung des GX-80, der weitgehend mit dem LX-90 identisch ist, sollen sie für problemlosen Anschluß an die verschiedensten Computertypen sorgen.

Das Konzept: Im Drucker selbst steckt weder Betriebs-Software noch Interface. Beides ist in Steckmodulen untergebracht, derer sieben den Weg in unsere Redaktion fanden – ein jedes für den Anschluß an eine spezielle Computertype. Der Wechsel zwischen zwei Modulen gelang uns im Handumdrehen, weil wir auf das Anschrauben des nicht unbedingt notwendigen Erdungskabels verzichteten.

Wie sehr sich die Module dem jeweiligen Zeichensatz annehmen, ist den Ausschnitten aus den Selbsttests abzulesen. Das Atari-Modul verzichtet eigenwillig auf Sonderzeichen des 800XL. Ansonsten zeigt sich der LX-90 bereit, auch ausgefallene Grafiksymbole rüberzuschicken. Beim IBM verzögert er lediglich bei den Symbolen, die er wegen zu kleiner Druckmatrix aus zwei Teilen zusammensetzen muß. Die damit verbundene Reduzierung der Druckgeschwindigkeit dürfte zu verkraften sein, wenn man den relativ günstigen Preis bedenkt. Allerdings wird ein PC-Zuschlag verlangt: Die Modelle für Apple IIc und IBM sind 100 Mark teurer als für andere Computer.

Die verwirrende Modelleinteilung in GX-80 und LX-90 ist eine reine Marketing-Entscheidung, bei der es darum geht, Fachhandel und Massenanbieter säuberlich voneinander abzugrenzen. Drucktechnisch sind sie unbedeutend; dem Austausch von Steckmodulen zwischen LX und GX steht nichts im Weg.

In der Handhabung sind die neuen Epson-Drucker unproblematisch. Das Justieren und Einlegen von Einzelblättern gelingt auch ohne die Hilfe eines halbautomatischen Papiereinzugs schnell und sicher, und die offenliegenden DIP-Schalter an der Geräterückseite lassen Änderungen ohne Fingerverrenkungen zu. Nicht nur notorische Faulpelze werden die Möglichkeit begrüßen, die gewünschte Schriftart auf Knopfdruck wählen zu können. Im Schönschreibmodus NLQ bieten LX-90 und GX-80 ein durchaus ansprechendes Schriftbild. Nur eines irritierte uns: Der Traktor für Endlospapier kostet zusätzlich knapp 90 Mark.

–dw

Technische Daten	
Druckkopf:	9 Nadeln
Druckgeschwindigkeit:	max. 100 Zeichen/s
Schriftarten:	Condensed, Enlarged, NLQ, Pica, Reversed
Besonderheiten:	Schriftwahl auf Knopfdruck, Steckmodule
Preis:	ca. 1000 Mark

Aktuelle DATA BECKER Buchhits



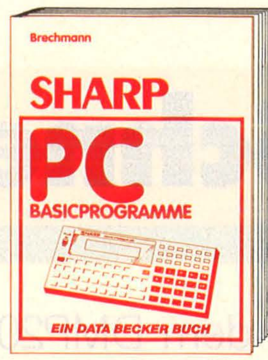
Haben Sie einen C16/116 und kein Futter für ihn? Dann kann Ihnen mit diesem Buch geholfen werden. Aus dem Inhalt: Spiele, Malprogramme, Laufschrift, Textverarbeitung, Dateiverwaltung, Vokabeltrainer, Hardcopy, Merge, Shapeeditor, simulierter Direktmodus, der integrierte Monitor, Zeropage. Routinen des Betriebssystems und des BASIC-Interpreters. Dieses Buch gehört griffbereit neben Ihren Rechner.
C-16 Tips & Tricks, über 200 Seiten, DM 29,–



Lassen Sie sich verzaubern! Durch die Grafikmöglichkeiten des C-128. Aus dem Inhalt: die 3 Betriebsmodi, Grafikbefehle des BASIC 7.0, Textgrafik, Hi-Res/MC-Grafik, Sprites/Shapes, der VIC II und der VDC-Chip, Statistik, Funktionsplotter, CAD, Ein/Ausgabe von Grafiken, farbige hochauflösende VDC-Grafik, Grafikprogrammierung in 8502 Assembler u.v.m.
Das große Grafikbuch zum C-128, 369 Seiten, DM 39,–



Eine Fundgrube für alle C-128 Besitzer! Ob man einen eigenen Zeichensatz erstellen, die doppelte Rechengeschwindigkeit im 64er Modus benutzen oder die vorhandenen ROM-Routinen verwenden will. Dieses Buch ist randvoll mit wichtigen Informationen; z. B.: Bank-Switching/Speicherkonfiguration, Registererläuterungen zum Video-Controller und 640 x 200 Punkte Auflösung. Dieses Buch darf bei keinem 128er fehlen!
128 TIPS & TRICKS, 327 Seiten, DM 49,–



Die SHARP-PC-Taschencomputer erfreuen sich breiter Beliebtheit. Untereinander ist das BASIC der SHARP-PC-Rechner aber nicht kompatibel. Deshalb wurde für dieses Buch der BASIC-Standard entwickelt. Neben den Erläuterungen der einzelnen Befehle und deren Besonderheiten enthält es eine komplette Programmsammlung für alle SHARP-PCs. Dieses Buch ist ein Muß für jeden SHARP-PC-Benutzer.
SHARP-PC BASIC-Programme, ca. 250 Seiten, DM 29,–



Das erste Buch für jeden Besitzer eines ATARI 600XL/800XL/130XE sollte ATARI für Einsteiger sein. Hier wird leicht verständlich der Umgang mit dem Rechner, über die Benutzung des Editors bis zur Programmerstellung erklärt. Sie lernen schrittweise, in BASIC eigene Programme zu schreiben.
Der ideale Einstieg in die Computerwelt. Jetzt die zweite überarbeitete Auflage.
ATARI 600XL/800XL/130XE für Einsteiger, 199 Seiten, DM 29,–



Der neue ATARI ist eine Supermaschine! Aber nur der richtige Einstieg garantiert den professionellen Umgang damit. Deshalb sollte dies Ihr erstes Buch sein. Eine Einführung in Handhabung, Einsatz und Programmierung des ATARI ST: die Tastatur, die Maus, der Editor, der erste Befehl, das erste Programm, der Anschluß der Geräte u.v.m. Dieses Buch ist ein Muß für jeden Einsteiger!
ATARI ST für Einsteiger, 262 Seiten, DM 29,–



Einfach Spitze, was man aus den MSX-Rechnern herausholen kann! Zeichensatzgenerator, 14 Bildschirmseiten im Direktzugriff, inverse Zeichendarstellung, Windows, Text/Grafikhardcopy, Joystickprogrammierung, Terminalprogramm, Systemroutinen, PEEKS und POKES, Abspeicherung von Basic-Zeilen, Tokens, Listschutz, DATA-Zeilengenerator, Variablendump und Textprogramm sind nur einige der vorgestellten Tips. Viele Beispielprogramme!
MSX Tips & Tricks, 288 Seiten, DM 49,–



Eine beispiellose Sammlung von Tips und Tricks, mit denen Sie alle Vorzüge von TURBO PASCAL erfolgreich nutzen können. Natürlich mit vielen Anwendungen und konkreten Programmierhilfen für den optimalen Einsatz dieser erstaunlich vielseitigen Programmiersprache. Ein gelungenes Buch, das reichlich Anregungen vermittelt und damit zu einer wirklichen Fundgrube für jeden Anwender wird.
TURBO PASCAL Tips & Tricks, 243 Seiten, DM 49,–

Englisch · Gerits
Löffelmann · Thrun
64
Tips & Tricks
BAND 1
Der Bestseller mit 100.000 Exemplaren Gesamtauflage
Eine Fundgrube für den Commodore 64 Anwender
EIN DATA BECKER BUCH

Das auflagenstärkste deutsche Computerbuch bringt in einer komplett überarbeiteten Neuauflage alle Tips & Tricks auf einen Blick. Sparen Sie das lästige Blättern und Suchen in Büchern und Zeitschriften – mit dem Original können Sie Ihre Zeit sofort zum Programmieren verwenden! BASIC-Programmierung effektiver und besser, Grafik, Soundprogrammierung, die Schnittstellen, die Peripherie, Befehlserweiterungen, Schnittstellen und ein ganzes Kapitel mit Kurz-Tips.
64 Tips & Tricks, Band 1 396 Seiten, DM 49,–



Was! Sie wissen nicht, was DFÜ ist? Dann müssen Sie dieses Buch lesen! Es führt Sie umfassend in die Welt der Datenübertragung ein: Grundbegriffe, Soft- und Hardware für die eigene Mailbox, Akustikkoppler zum Selbstbauen, notwendige Schnittstellen und Kosten der DFÜ. Hacker sollten zum Schluß die Kapitel über rechtliche Bestimmungen, Datenschutz und Copyright lesen!
DFÜ für Jedermann zum COMMODORE C-64 & C-128, über 250 Seiten, DM 39,–



Sie wollten schon immer mal ein Spiel selbst programmieren? Hier ist für Sie das Top-Buch! Zugeschnitten auf den C-64. Schrittweise lernen Sie, wie man Pac Man durchs Labyrinth schleust oder wie Captain Future spannende Abenteuer in fremden Galaxien überlebt. Viele Beispiele, Listings und Tips. Auch mit wenig Programmier-Praxis stellen sich schnell überraschende Erfolge ein!
Superspiele – selbst gemacht, 235 Seiten, DM 29,–

DATA WELT 5/86

Randvoll mit Superartikeln zu ATARI ST, COMMODORE, CPC. Großer ST-Softwareführer, jede Menge Quicktips und aktuelle Tips & Tricks. DATA WELT 5/86 ab 21. April am Kiosk.

BESTELL-COUPON

Einsenden an: DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1
Bitte senden Sie mir:

zzgl. DM 5,– Versandkosten
☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei

Name und Adresse bitte deutlich schreiben

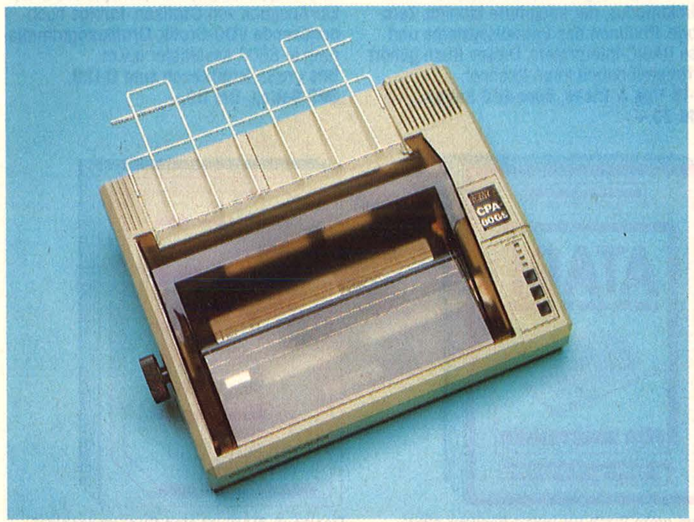
DATA BECKER
Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (0211) 310010

Schneider-Drucker

Mit dem DMP2000 stellt Schneider einen leistungsfähigen Centronics-Drucker vor – der Vergleich mit dem neuen CMC für CPC-Computer fördert Überraschendes zu Tage



Schneider DMP2000: *Kompakte Bauweise*



CMC CPA80GS: *Problemlose Handhabung*

Ein Drucker von Schneider ist nicht unbedingt ein echter Schneider-Drucker, ein neuer CMC-Drukker dagegen schon, und dann gibt es noch einen Drucker der Firma Riteman, der aussieht wie der neue Schneider-Drucker, der keiner ist ... Alles klar? Wohl kaum, und schon gar nicht, wenn es um Drukker für Schneider CPC-Computer geht. Das beweisen die vielen Anfragen, die zu diesem Thema bei uns einlaufen. Welcher Drucker für CPC-Computer am geeignetsten sei, fragen die, die noch Drucker- und damit problemlos sind, die anderen wollen's dann genau wissen: Es geht um Hardcopy, Sonderzeichen, Schriftqualität.

Vorweg: Es gibt nicht den Schneider-Drucker. Entscheidend ist das Anwendungsgebiet. Soll er Schneiders Sonderzeichen können, empfiehlt sich die Lektüre des entsprechenden Abschnitts auf Seite 22. Zusammengefaßt: der CMC CPA-80 GS kann sie, der Schneider DMP2000 nicht.

Und dies ist kein Wunder, denn der DMP2000 ist nichts anderes als ein Drucker für Standard-Centronics mit den gleichen Eckdaten wie der für HC 11/85 getestete Riteman F+. Nicht nur sein Druckwerk ist das gleiche wie in Riteman F+ und C+, sondern auch im elektronischen Aufbau und Gehäuse sind die Ähnlichkeiten mehr als zufällig – etwa DIP-Schalter mit gleicher Funktion (siehe Seite 23) und die ähnliche Anordnung der Kontrollelemente.

Abweichend zum F+ werden im Handbuch des DMP2000 jeweils die speziellen Befehle für die BASIC-Dialekte von Schneider, Microsoft, BBC und Commodore angegeben – letztere wirken etwas verloren, da kein Interface für den C64 vorgesehen ist. Wichtiger sind zwei Hardcopy-Programme (Text und Grafik) für CPC-Computer, die den Bedürfnissen vieler Anwender entgegenkommen.

Zwei Jahre zogen sich die Verhandlungen zwischen Schneider und dem fernöstlichen Druckerhersteller hin, deren Ergebnis ein erstaunlich günstiger Preis für einen leistungsfähigen Drucker ist. Sein Vorteil ist die kompakte Bauweise mit klappbaren Beinen, die eine zusätzliche Papierablage unnötig macht. Der CMC wirkt dagegen traditionell plump, überzeugt aber mit hoher Druckqualität. *-dw*

Vertrieb	Typ	Max. Zeichen/s	CPC-Zeichensatz	Endlos-papier-führung	Anzahl Kopien	Hardcopy	Drucker-puffer	Preis in Mark ca.
Schneider	DMP2000	105	nein	ja	eine	ja	2 KB	800
Melchers & Co.	CMC CPA80GS	100	ja	ja	zwei	ja	0,5 KB	800

Neues über Turbo-Pascal



Neu! Neu! Neu! Neu!

CHIP SPECIAL Turbo Pascal 2

Aus dem Inhalt: Der erste Inline-Makro-Assembler der Welt. Der schnelle Einstieg in Turbo-Pascal. Akustikkoppler-Programm. Diskettendoktor. Künstliche Intelligenz. Datei-Transfer. Disk-Utilities für IBM. Turbo-Grafik für C 128. Gameworks. Tricks.
Best.-Nr. 0310, DM 28,–

Außerdem zum Thema Pascal: Turbo-Pascal 1

Super-Directory. Profi-Programmierer. Rechen-Meister. Datenübertragung ohne Grenzen. Grafik ohne Bildschirm. Knobelspaß mit Logicals. Fehlermelder in Deutsch. Tips und Tricks.
Best.-Nr. 0120, DM 28,–

Alle Programme aus Turbo-Pascal 1 und 2 sind auch für je DM 95,– auf Diskette für folgende Computer erhältlich: Apple II, Casio FP 1100, DEC Rainbow, Epson QX 10, IBM PC, Kaypro 2, 4, 10, Schneider CPC 464/664 und TA alphatronic PC. Die Programme aus Turbo-Pascal 2 gibt es zusätzlich noch für Commodore C128, Philips :Yes und MSX.

Peter Brown/Dr. Dietrich Senftleben
Über BASIC zu Pascal
Sprachenvergleich, Programmierung, Beispiele
Best.-Nr. 0731, DM 38,–

Computer-Programm-Verzeichnis '86
Über 3000 Titel für Heimcomputer
Best.-Nr. 0320, DM 16,80

Bestellen Sie bitte mit der aufgeklebten Karte oder mit einer Postkarte direkt beim: Vogel-Verlag, Leserservice 735, Postfach 6740, D—8700 Würzburg 1

YGR

Panathinaikos

Saint Germain

Rapid

Arsenal

Tips von Experten

Zeichensatz für Schneider

Die Schneider CPC-Computer machen den Druckern das Leben nicht leicht. Anstelle von 8 bit wie sonst bei Centronics-Parallel-Verbindungen üblich stellen sie nur 7 bit zur Verfügung. Doch auch damit schaffen sie es, eine Palette von 255 Zeichen an den Drucker zu bringen. Freilich geht das nicht so ohne weiteres – ein Mini-Programm muß her, bis sich Drucker bequemen, ihren Zeichenvorrat von 128 bis 255 nach Schneider-Sonderzeichen abzusuchen. Aber auch ein Mini-Programm will gekannt sein. So suchten wir etwa im Handbuch des neuen Schneider-Druckers DMP 2000 nach der Escape-Sequenz, die zum Umschalten der Zeichensätze notwendig ist. Doch wurden wir weder dort fündig, noch half uns unser eigenes Escape-Know-how weiter. Ein Anruf bei Schneider bestätigte dann unsere düstersten Ahnungen: Der Schneider-Drucker kann keine Schneider-Sonderzeichen!

Erfreulicherweise gibt es noch andere Drucker, die den CPC-Zeichensatz ausgeben – teilweise jedoch etwas widerwillig. Manche Handbücher lassen erschreckend an Deutlichkeit vermissen, und so kann es eine Weile dauern, bis die gewünschten Zeichen aufs Papier gebracht sind.

Als erstes ist der wackere Schneider NLQ401 zu nennen, der sich seit der Einführung des CPC464 treu und brav aller Sonderzeichen annimmt. In drei Zeilen gepackt und von einer Schleife eingerahmt, die ihn verschwenderisch ein Zeichen pro Zeile drucken läßt, haben wir die Escape-Sequenz abgedruckt. Typisch für alle CPC-Computer:

PRINT #8, CHR$(27);Befehlsfolge

Diesem Muster muß jede Ansteuerung – egal für welchen Drucker – folgen. So auch beim Seikosha 1000CPC, der sich in der Nicht-Schneider-Ausführung 1000A in unserem Dauertest bestens bewährt hat. Positiv überraschte uns der neue CPA-80GS. Bereits mit:

PRINT #8, "Sonderzeichen"

kann man ihm einige der zwischen den Anführungsstrichen eingegebenen Zeichen entlocken, allgemeingültiger ist die abgedruckte Steuersequenz. Nach unserer Erfahrung gibt es zur Zeit vier Drucker, die Schneiders Sonderzeichen aufs Papier setzen: Epson LX-90, CMC CPA-80GS, Schneider NLQ401 und Seikosha 1000CPC. *-dw*

```
4 PRINT#8,CHR$(27);"=";
6 FOR i=1 TO 31:PRINT#8,CHR$(i);:NEXT i:PRINT#8,CHR$(0)
10 PRINT#8,CHR$(27);"=";
20 FOR i=32 TO 79:PRINT#8,CHR$(i);:NEXT i:PRINT#8,CHR$(0)
25 PRINT#8,CHR$(27);"=";
30 FOR I=80 TO 128:PRINT#8,CHR$(i);:NEXT i:PRINT#8
```

EPSON LX-90: *Gutwillig, aber schwammiger Druck*

```
4 PRINT#8,CHR$(27);"=";
6 FOR i=1 TO 31:PRINT#8,CHR$(i);:NEXT i:PRINT#8,CHR$(0)
10 PRINT#8,CHR$(27);"=";
20 FOR i=32 TO 79:PRINT#8,CHR$(i);:NEXT i:PRINT#8,CHR$(0)
25 PRINT#8,CHR$(27);"=";
30 FOR I=80 TO 128:PRINT#8,CHR$(i);:NEXT i:PRINT#8
```

CMC CPA-80GS: *Jedes Zeichen gestochen scharf*

```
10 FOR i=128 TO 255
20 PRINT #8,CHR$(27);"=";
30 PRINT #8,CHR$(i);
40 PRINT #8, CHR$(0);CHR$(10);
50 NEXT i
```

Schneider NLQ401: *Listing zum problemlosen Ausdruck sämtlicher Sonderzeichen*

Drucker am Atari ST

Nahezu problemlos ist die Anpassung von Druckern mit Centronics-Interface an die Atari ST-Computer. So können zum Beispiel der Epson RX80, der Riteman F+ und der Schneider DMP2000 ohne Interface angeschlossen werden und sind damit bereit, Listings, Texte oder eine Hardcopy auszugeben. Bei IBM-kompatiblen Druckern ist selbstverständlich das IBM-Interfacekabel erforderlich.

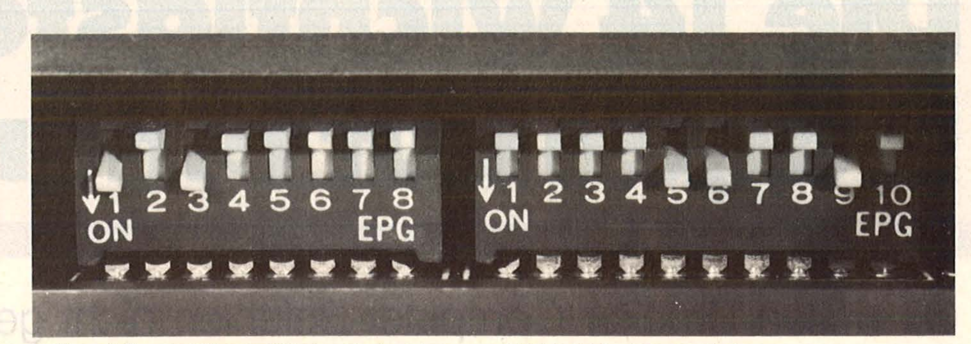
Die meisten ST-Programme mit Druckerausgabe sehen eine menügesteuerte automatische Anpassung an die gängigsten Drucker vor, indem man einfach „seinen" Drucker „anklickt". So sind zum Beispiel die Drucker Brother HR15, Epson LX80 und Epson RX80 bereits im Textverarbeitungsprogramm „1st Word" aufgenommen worden. Mit deutschen Sonderzeichen tut sich jedoch auch „1st Word" bei einem angeschlossenen Drucker schwer. Haben sich allerdings zum Beispiel der Epson RX-80 und „1st Word" auf deutsche Sonderzeichen geeinigt, dann profitiert auch der Brother EP44 davon. *-br*

Der Trick mit dem DIP

Drucker können in den unterschiedlichsten Betriebsarten arbeiten. So sind zum Beispiel Schriftart und Blatteinteilung durch den ansteuernden Rechner in einem mehr oder weniger großen Bereich frei wählbar. Damit jedoch von der Seitenlänge bis zur Nulldarstellung nicht alle Parameter bei jedem Einschalten neu festgelegt werden müssen, stellt sich der Drucker beim Einschalten auf Standardwerte ein. Sie können vom steuernden Rechner wieder überschrieben werden.

Wenn für eine bestimmte Anwendung über einen längeren Zeitraum immer wieder die gleichen Standardwerte überschrieben werden müssen, ist das jedoch lästig. Aus diesem Grund ist für die wichtigsten Parameter eine dauerhafte Einstellmöglichkeit vorteilhaft. Hierfür sind die sogenannten DIP-Schalter hervorragend geeignet: kleine mechanische Schalter, die jeweils nur zwei Zustände annehmen können. Meist sind sie in Blöcken zu 4, 8 oder 10 Schaltern zusammengefaßt (siehe Foto) und legen unter anderem fest, mit welchem Zeichensatz der Drucker beim Einschalten arbeiten soll und ob die Perforation übersprungen werden soll oder nicht.

Offensichtlich haben die Druckerhersteller nicht vorausgesehen, wie häufig die Benutzer diese Standardeinstellungen wechseln wollen. Denn bei einigen Modellen sind die DIP-Schalter im Drucker so angebracht, daß sie nur durch Aufschrauben erreicht werden können. Vorbildlich in der Zugänglichkeit der DIP-Schalter sind zum Beispiel die Drucker Riteman F+ und der CMC-CPA-80GS von Melchers: unter einem hochklappbaren Deckel an der Druckeroberseite können die DIP-Schalter bequem verstellt werden, die Unterseite des Deckels ist mit den Bedeutungen der einzelnen Schalter beschriftet, Nachschlagen im Handbuch ist somit nicht nötig. Diese Drucker sind jedoch bisher nur lobenswerte Einzelfälle. Für vier weitverbreitete Drucker mit Parallelschnittstelle haben wir in einer Tabelle exemplarisch zusammengestellt, auf welche DIP-Schalter eine bestimmte Funktion gelegt wurde. Es zeigt sich, daß



Schneider DMP-2000: *Er besitzt zwei DIP-Schalter-Blöcke*

Funktion	Bedeutung der Stellungen		Nummer des verantwortlichen DIP-Schalters							
			Epson RX-80		Schneider DMP-2000*		Star 10/15		CMC CPA-80	
	OFF (0)	ON (1)	Block	Schalter	Block	Schalter	Block	Schalter	Block	Schalter
Zeilenvorschub	aus	beim Rücklauf	2	3	1	4	2	3	–	–
Zeilenabstand	3,2 mm	4,2 mm	–	–	–	–	–	–	1	4
Seitenlänge	28 cm	30,5 cm	1	4	1	6	1	1	1	3
Überspringen der Perforation (2,54 cm)	nein	ja	2	4	2	2	–	–	1	6
Papierende-Dedektor	ein	aus	1	5	1	5	2	1	–	–
Alarmsummer	aus	ein	1	3	2	6	–	–	–	–
Laden von selbsterzeugten Zeichen	nicht möglich	möglich	–	–	2	4	1	5	1	1
Nulldarstellung	0	Ø	2	1	2	1	–	–	1	7
Puffermodus	normal	Grafik	–	–	2	3	2	4	–	–
Zahl der berücksichtigten Bit	8	7	–	–	1	7	–	–	–	–
SLCT IN	nein	ja	2	2	2	5	–	–	–	–
Zeichensatz	Spanien / Italien / Schweden / Dänemark / England / Deutschl. / Frankr. / USA		1	6	1	3	1	8	1	8
			1	7	1	2	1	7	bis 1	12
			1	8	1	1	1	6	**	
Besondere Schrifttypen	unter anderem Fettdruck, komprimierte Schrift und Near-Letter-Quality (NLQ)		1	1	1	8	1	2	1	2
			1	2	2	7	1	3	1	5
			–	–	2	8	1	4	–	–
			–	–	–	–	2	2	–	–

* DIP-Schalter-Belegung von Schneider DMP-2000 ist identisch mit der vom Riteman F+
** andere DIP-Schalter-Stellungen und mehr Zeichensätze

von Einheitlichkeit nicht die Rede sein kann. So ist zum Beispiel der Zeichensatz mal mit den DIP-Schaltern 1-6 bis 1-8, mal mit 1-1 bis 1-3 festgelegt; die Nationenzuordnung ergibt sich mal durch Ablesen von links nach rechts, mal umgekehrt. *-br*

Die 14 wichtigsten Fragen auf einen Blick

Oft wollen Drucker Computer-Befehlen nicht gehorchen. Dabei lassen sich viele Probleme überraschend einfach erklären

Warum gibt es keinen Universal-Drucker?
Weil kein Computer wie der andere ist. Daher treten folgende Probleme auf:
a) Schnittstellen-Norm stimmt nicht überein
b) Trotz übereinstimmender Norm passen die Stecker nicht
c) Trotz passender Stecker und prinzipiell gleicher Norm sind die Pin-Belegungen nicht vollkommen identisch
d) Besondere Übertragungsparameter (Baudrate, Zahl der Datenbits etc.) sind nicht richtig eingestellt worden
e) Computer verwendet nicht genormten ASCII-Zeichensatz
f) Spezielle Grafik- und Sonderzeichen sind dem Drucker nicht verständlich
g) Es ist der falsche nationale Zeichensatz eingestellt (z.B. fehlen Umlaute beim amerikanischen Zeichensatz)
h) Zeilenabstand ist unterschiedlich voreingestellt.

Weshalb gibt es mit den ASCII-Zeichen Probleme?
Weil sich einige Computer-Hersteller an den genormten Standard-Zeichensatz mit insgesamt 128 Zeichen nicht halten. Beispielsweise müssen die Commodore-Zeichen des C64 von einem speziellen Interface erst einmal in ASCII-Zeichen umgesetzt werden. Drucker, die nicht von vorneherein speziell an einen Computertyp angepaßt sind, arbeiten intern immer nach der ASCII-Norm. Dabei sind die ersten 32 Zeichen Steuerimpulse, dann folgen Satzzeichen, Zahlen, das große und kleine Alphabet und schließlich Platz für Sonderzeichen (Klammern) – im deutschen Umlaute und „ß".

Warum drucken nicht alle Drucker Sonderzeichen?
Außer den ASCII-Zeichen 0 bis 127 verfügen Computer meist noch über einen zweiten Zeichensatz (128 bis 255), für den es keine Norm gibt. Deshalb muß ein Drukker diese Zeichen in einem ROM oder EPROM gespeichert haben – jeweils Computer-spezifisch.

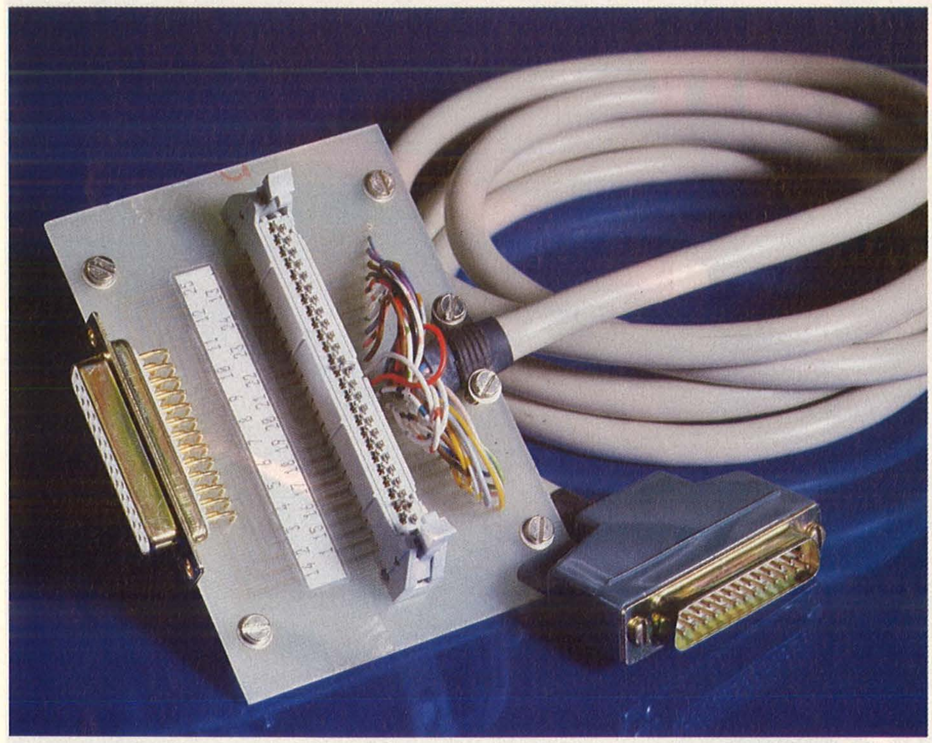
Was ist eine serielle Schnittstelle?
Bei einer seriellen Schnittstelle werden die Daten hintereinander (bit für bit) zum Drucker geschickt. Dabei muß die – prinzipiell frei wählbare – Datenübertragungsgeschwindigkeit übereinstimmen. Im Handshake-Verfahren wird dem Computer mitgeteilt, wann der Drucker zur Aufnahme von Daten bereit ist.

Gibt es Unterschiede zwischen V.24- und RS232-Schnittstelle?
Für die serielle Schnittstelle gibt es für zwei Normen drei Namen. Am häufigsten ist von der RS232C die Rede, die in den USA durch die Kommission EIA fesgelegt wurde. International ist der ISO-Standard 2110 mit der Definition der V.24-Schnittstelle maßgebend. Sie entspricht der DIN-Norm 66020. Unterschiede zwischen V.24 und RS232C bestehen vor allem darin, daß in letzterer Norm einige Stiftbelegungen nicht festgelegt sind. Bestenfalls sind sie in der Praxis genauso belegt wie bei einer V.24, was selten der Fall ist. Die meist sehr uneinheitliche Steckerbelegung läßt keine allgemeingültige Beschreibung zu.

Was ist eine RS422-Schnittstelle?
Die RS422-Schnittstelle unterscheidet sich von der RS232 beziehungsweise V.24 vor allem durch eine höhere Störunterdrückung. Dadurch wird die Datensicherheit erhöht. Vorteil: Auch bei großen Entfernungen sind hohe Datenübertragungsraten (bis 19600 Baud) möglich.

Was ist ein IEC-Bus bzw. eine IEEE-488-Schnittstelle?
IEC-Bus und IEEE-488-Schnittstelle sind nahezu identisch. Hauptunterschied ist der Stecker. Während der IEC-Stecker über 25 Pins verfügt, genügen dem IEEE-Stecker 24 Stifte. Bei beiden handelt es sich um eine Parallelschnittstelle mit der Besonderheit, mehrere Peripheriegeräte gleichzeitig anzuschließen. Um Verwechslungen auszuschließen, muß dabei jedem Gerät eine spezielle Gerätenummer zugeordnet werden. Über einen IEC-Bus besteht beispielsweise beim C64 die Möglichkeit des gleichzeitigen Anschlusses eines größeren CBM-Disketten-Laufwerks und eines Druckers mit parallelem Eingang.

Kann ein Matrix-Drucker mit einzelnen Briefpapier-Bögen automatisch gefüttert werden?
Einige Firmen bieten für preiswerte Drucker als separates Zubehör Einzelblatt-Einzüge an. Multimatic zum Beispiel für die verschiedensten Druckertypen (Epson, Star, Taxan, Brother, Diablo, Siemens) ab ca. 590 Mark. Dabei wird lediglich ein Gestell auf den Papiereinzug gesetzt, das in das Papierwalzen-Zahnrad eingreift und darüber die einzelnen Blätter einzieht. Allerdings muß beim verwendeten Textverarbeitungsprogramm die exakte Seitenlänge durch Ausprobieren gefunden werden, bei der jedes Blatt genau am Anfang bedruckt wird.



So paßt jeder Drucker: *Im Adapter einfach Drahtbrücken umlöten*

Wie wird ein Schnittstellen-Adapter aufgebaut?
Beispielsweise so: Drucker-Kabel durchtrennen, beide Seiten Draht für Draht auf Platine löten, wobei die Verbindung durch Leiterbahnen gewährleistet sein muß. Diese Verbindung dann (etwa durch Kontaktleiste) so schaltbar machen, daß durch Umstecken oder -löten von Brücken die Pin-Bewegung nachträglich leicht geändert werden kann (Prinzip siehe Foto). Der Adapter ermöglicht schnelle Anpassung an verschiedene Drucker-Computerkombinationen, da nun das Kreuzen von Leitungen außerhalb des Kabels möglich ist.

Sinclair Spectrum: Wie druckt man selbstdefinierte Zeichen aus?
Selbstdefinierte Zeichen (UDGs) schaffen beim Abtippen von Spectrum-Listings immer wieder Probleme. Tauchen sie in ihrer neuen

```
FOR I=144 TO 164:
FOR J=0 TO 6:
POKE USR CHR$ I+J, PEEK(14728+8*I+J):
NEXT J:
POKE USR CHR$ I+7,255:
NEXT I
```

Form im Listing auf, dann ist nicht erkennbar, welcher Großbuchstabe des Alphabets umdefiniert wurde. Nur durch Probieren läßt sich herausfinden, welche Taste bei seiner Eingabe eigentlich zu drücken ist. Wurde das Listing vor der Umdefination der Zeichen hergestellt, dann sind die UDGs nicht von denn normalen Großbuchstaben zu unterscheiden. Abhilfe schafft hier ein Kommando, das vor der Herstellung des Listings eingegeben wird und alle UDGs als unterstrichene Großbuchstaben unverwechselbar macht. Es wird auch in der HC-Redaktion immer eingesetzt und erleichtert unseren Lesern das Abtippen.

Wie kann die Druckerqualität verbessert werden?
Zur Erhöhung der Druckqualität bieten sich – je nach Druckertyp – verschiedene Möglichkeiten an. Wichtig ist in jedem Fall der Einsatz eines frischen Farbbands und die Ausnutzung Drucker-interner Fähigkeiten zum Schönschreiben (NLQ), Doppeldrucken und Verändern des Schriftbilds (bereits durch Einsatz eines kleineren Schriftbilds erhöht sich die Druckqualität!).
Außerdem kann helfen:
a) Säubern des Druckkopfs mit speziellem Spray
b) Abstand zwischen Druckkopf und Papier mit dem Papierstärken-Einsteller optimieren (Hebel meist links vor der Walze)
c) Einsatz eines Carbon-Bands. Jedoch sehr teuer durch Einmal-Benutzung
d) Einstellung der Schriftqualität über DIP-Schalter (siehe S. 23/24)
e) Einstellung der Schriftqualität über kurze Programmzeilen mit Escape-Sequenzen. Vorgehensweise: Drucker einschalten, Kurz-Programm absenden, Anwender-Software starten und wie gewohnt – aber mit veränderten Parametern – ausdrucken. (Schema des Kurzprogramms ist meist: Druckeransteuerung, CHR$(27), Druckbefehl).

Wie kann man sich beim Briefeschreiben (beispielsweise Wordstar) die Adressen-Etikettierung erleichtern?
Die Adresse als Block definieren und in eine separate Datei schreiben – nach dem Wechseln des Papiers für Etiketten einfach diese Dateien ausdrucken lassen.

Wie können an einem Computer zwei Drucker betrieben werden?
Mit Anschluß eines Drucker-Selectors (Roos, Centronics).

Wie kann ein Drucker von zwei Computern genutzt werden?
Mit dem Data-Switch von TS Elektronik. Der nicht gebrauchte Kanal wird vollständig getrennt, dadurch keine Kurzschluß-Gefahr.

Wie können die Kosten für Farbbänder gesenkt werden?
Farbbänder zeigen sich trotz eines relativ hohen Preises als kaum geeignet, mehr als ein paar hundert Seiten bei gleichbleibender Qualität zu bedrucken. Das liegt in der Regel weder an der Mechanik der Farbband-Kassetten, noch an den Bändern selbst. Am schnellsten erschöpft sich die Farbe. Deshalb lag die Idee auffüllbarer Farbband-Kassetten nahe, wie sie jetzt beim neuen Star-Drucker NL-10 verwirklicht wird (siehe Seite 12). Normale Farbbandkassetten können in der Regel ebenfalls aufgefüllt werden, doch macht man sich bei dieser Arbeit nicht nur die Finger schmutzig, sondern erreicht ohne geeignete Hilfsmittel auch keine gleichmäßig intensive Einfärbung.
Für Viel-Drucker ist deshalb der über 200 Mark teure Mac Inker von Interesse: Ein Elektro-Motor zieht das Farbband an den Filzrollen vorbei, die mit einer Spezialtinte getränkt sind. Der Vorgang läßt sich ungefähr ein halbes Dutzend Mal pro Farbband wiederholen.



Geballte Schreibkraft

Ein Profi, ein Allrounder und ein Menschenfreund: Schneiders Joyce, der Commodore 128 und der Atari ST zeigen, was sie als Textverarbeiter leisten.

Du stehst mitten im Wald. Alles ist dunkel. Zwischen zwei Bäumen eine Tür nach Süden. Auf ihr steht in zittrigen Lettern geschrieben: Zum fünften Submenü. Du hast bei Dir: 2 KByte Text, ein Kilo Manual, keine Ahnung. Was nun?
öffne Tür, gehe Süden
Hinter der Tür ein Schild mit der Aufschrift: Prt – Del – Frt – All – Wrx. Was nun?
Ich will hier raus!
Das verstehe ich nicht. Was nun?
Sage Wrx
Ha, ha, ha! Soeben sind Deine mühsam erarbeiteten 2 KByte Text abgestürzt. Neues Spiel ja/nein?
Nein!!! Nehme Strick, suche Haken

Es gibt einige Dutzend Textadventures, die jedes normale Computerspiel um Längen schlagen, was Grausamkeit und Kompliziertheit betrifft. Unter der harmlosen Bezeichnung ,,Textverarbeitung" verbergen sich da spaghettiförmige Menü-Labyrinths, die zwar nach einigen Tagen nervzerfetzenden Trainings den Einsteiger letztlich wieder zur antiken Schreibmaschine, aber vorher in tiefste Depressionen treiben.

Dennoch: Mit jedem neuen Rechner, der zwangsläufig neue Software mit sich bringt, erwacht wieder die Hoffnung auf ein handsames, universelles und trotzdem komfortables Programm, das mit der Hardware eine ideale Symbiose eingeht. Wir nahmen uns deshalb zwei Newcomer und einen Profi vor: Den Commodore 128 mit dem angepaßten ,,Textomat Plus" von Data Becker, den Atari 260 ST samt ,,1st Word" und Schneiders Joyce, die mit ,,Locoscript" zu literarischem Ruhm führen soll. Freilich hätte man alle drei Rechner auch mit ,,Wordstar" testen können, aber der bekannte Dauerbrenner ist auch nicht unbedingt das Gelbe vom Ei, außerdem war's so spannender.

Zuerst zu den Äußerlichkeiten: Alle drei verfügen über eine DIN-entsprechende Tastaturbelegung, Umlaute, Y, Z und ß sitzen endlich da, wo sie hierzulande hingehören. Commodores Jüngster präsentiert außerdem sämtliche Grafikzeichen und die ASCII-Belegung. Dazu kommen Zehnerblock, Cursor- und Funktionstasten sowie einige Neuzugänge, die mit Textverarbeitung allerdings nicht viel zu tun haben. Das Tipp-Feeling auf dem C128 ist recht angenehm, zumindest im Vergleich mit dem C64. Ergonomisch also ganz annehmbar, obwohl runde Tastenoberflächen berührungsfreundlicher gewesen wären (hat heutzutage jede ordinäre Schreibmaschine, aber keiner der drei Super-Computer). Die Klaviatur gibt sich prellfrei und produziert somit keine Doppelanschläge. Alles in allem eine solide und strapazierfähige Angelegenheit.

Wenn es nur auf die Eleganz der Erscheinung ankäme, hätte der Atari die Nase ganz weit vorne: Ein sauber aufgeräumtes Tastenfeld ohne Mehrfachbelegungen, aber

mit zehn einzelnen Funktionstasten, Zehner- und Cursorblock. Nicht genug damit, sogar die Anschlagempfindlichkeit der Tasten auf Rechner und Maus läßt sich via Kontrollfeld stufenlos einstellen. Ebendieses Kontrollfeld gestattet auch Farbwahl des Screens und gottlob das Ausschalten der akustischen Rückmeldung.

Lady Joyce gibt sich für einen ausgewachsenen Büro-Computer erstaunlich unaufgeräumt. Auf dem rechten Fünftel der Klaviatur drängeln sich 20 Tasten, die gleichzeitig für Rechnen, Textverarbeitung, Cursorsteuerung und acht Sonderfunktionen zuständig sein sollen. Wohl dem, der da noch durchblickt. Über dieses Durcheinander tröstet nicht einmal die Shift-Lock-Beleuchtung hinweg, die bei den beiden anderen fehlt. Außerdem erweckt die Gute einen etwas gebrechlichen Eindruck. Ihre Väter hätte ihr ruhig ein etwas robusteres Plastikkleidchen spendieren können.

Wer jedoch einen ordentlichen Schreibtisch über alles liebt, wird sich mit der Engländerin anfreunden können: Ein Kabel vom Keyboard zum Monitor, zwei vom Monitor zum Drucker und ein letztes vom Monitor (Der auch das 3"-Floppylaufwerk aufnimmt) zur Steckdose. Atari und Commodore leisten sich externe Diskettenlaufwerke und separate Netzteile (Atari sogar deren zwei). Dementsprechend üppig fällt der Kabelsalat auf dem Arbeitsplatz aus. Die Ordnungsliebe der Joyce macht sich allerdings auf dem Monitor unangenehm bemerkbar: Die Lettern zittern vor dem eingebauten Netzteil, das auch Drucker und Keyboard mitversorgen muß.

Sie zittern monochrom — hellgrün auf schwarz — und in Massen. Auf dem Joyce-Bildschirm finden 90 Zeichen pro Zeile und 32 Zeilen Platz. Der Commodore-Besitzer muß sich dagegen mit 80 mal 23 Zeichen zufriedengeben und Ataris Screen verabreicht den Text in ganz kleinen Happen: Gerade 72 mal 19 Zeichen präsentiert der Schirm gleichzeitig. Das schadet dem Durchblick, nicht jedoch der Schönheit: Absolut flimmerfrei, gestochen scharf und schwarz auf hellgrau — der Monochrom-Monitor von Atari bietet mit weitem Abstand das beste Bild (Ein Farbmonitor, der nur mittlere Auflösung



Durch und durch solide: *Der C128 macht den stabilsten Eindruck*



Schönheit verpflichtet: *Kinderleichtes Texten mit dem Atari ST*



Spieglein auf dem Tisch: *Der Joyce-Monitor reflektiert stark*

zuläßt, fällt dagegen schwer ab). Der 128er kommt mit einem Colorgerät dagegen ganz gut zurecht, zumal sich die Farben von Schrift und Hintergrund nach persönlichem Geschmack gestalten lassen. Die Schärfe stimmt ebenfalls.

Bei der Joyce stören außer dem gewöhnungsbedürftigen Flimmern unverschämt starke Reflexe den ansonsten durchaus passablen Gesamteindruck. Dieses Übel soll demnächst ein aufsteckbarer Filter mindern — den einfachsten Ausweg, nämlich den Austausch des Monitors, verbietet die kompakte Konstruktion des Systems. Die eingebaute Treue erstreckt sich erfreulicherweise nicht auf den Drukker: Ein preiswertes Interface mit seriellem und parallelem Ausgang erlaubt den Anschluß anderer Printer, etwa eines Typenraddruckers.

Apropos Drucker: Die NLQ-Qualität des Schneider-Printers kann sich sehen lassen, sie gehört zur Oberklasse der Nadelträger und dürfte für die meisten Zwecke genügen. Bei besonderen Anlässen — wie Diplomarbeiten oder Bewerbungsschreiben — führt am Typenrad kein Weg vorbei. Anpassungsprobleme dürften im Fall von Commodore und Atari kaum auftreten. Der „Textomat Plus" läßt eine ganze Prozession von Drukkeroptionen aufmarschieren, „1st Word" gestaltet jede Neuanpassung unerreicht einfach.

Das große Zittern vor dem Netzteil

Mit der Hardware der Konkurrenten kann man sich auf jeden Fall früher oder später anfreunden — alles Gewohnheitssache. Die volle Harmonie zwischen Anwender, Computer, Peripherie und Endergebnis hängt jedoch von der Software ab. Alle drei werden mehr oder weniger locker mit CP/M fertig — in welcher Ausbaustufe auch immer. Damit steht eine immense Auswahl an luxuriösen Textverarbeitungs-Programmen zur Verfügung, und den berühmten „Wordstar" schlucken sie ohnehin klaglos: Entsprechend abgemagerte Versionen für Atari ST und Commodore 128 kursieren seit einiger Zeit (Fragt sich nur, wie dem Programm die Schlankheitskur bekam). Erfolgversprechender scheinen jedenfalls Programme, die den einzelnen Rechnern „auf den Leib geschneidert" wurden.

Womit wir wieder bei der „Joyce" wären. Sie geht professionell zur Sache: Perfekt „eingedeutschte" Software mit allem Komfort: Vom „Schreibmaschinen-Modus" bis zur Riesenauswahl an Formularschemata (Maximal 26). Stattliche 178 KByte — den Inhalt einer Diskettenseite — verarbeitet das System (Jede Zeile faßt bis zu 255 Zeichen). Der verfügbare Zeichenvorrat gibt sich üppig, das Befehlsan-

gebot ebenso: Ob es um leichtgängige Blockverschiebung, um Find/Replace-Funktion, um die variable Darstellung der Steuerzeichen im Text oder um schnellen Befehlsaufruf geht – die ,,Joyce" bereitet auch Ungeübten nach kurzer Einarbeitungszeit keine Probleme. Gerade in der Trainingsphase sind die überaus gesprächigen Kopfzeilen und die ,,Fenster", die jederzeit für Durchblick sorgen, recht hilfreich – vom erstklassigen Manual ganz zu schweigen. Bald gewinnt man sogar die Befehle lieb, die sich über die verwirrende Tastatur abrufen lassen. Das Programm liefert dem Benutzer zwar nicht die luxuriösen (meist falschen) Trennvorschläge, die er vom ,,Wordstar" her gewohnt ist, doch immerhin kann er verdeckte Trennmaßnahmen eintippen und so auch nach umfangreichem Textformatieren ein attraktives Ergebnis erhalten (ohne Löcher im Schriftstück). Lady Joyce und Mister Locoscript gehen bei der Arbeit flott zur Sache, allein das Formatieren nach jeder Textänderung kostet Geduld.

Abenteuerurlaub im Menü-Dschungel

Die verlangt der ,,Textomat Plus" ebenfalls in reichem Maße, zumindest solange, bis man hinter die finstersten Ecken der Menü-Strukturen gekommen ist – ein Textadventure der Spitzenklasse. Geübte Abenteurer können freilich aus dem Vollen schöpfen: Von Proportionalschrift bis zum selbstgebastelten Sonderzeichensatz und Grafik-Edition ist alles drin. Wie Locoscript (nicht aber ,,1st Word"!) bietet er die Option auf latente Trennvorschläge an. Mit dieser Software läßt sich jedenfalls gut leben, vorausgesetzt, man bringt genügend Zeit auf, um sich durch das umfangreiche und verständlich geschriebene Handbuch durchzuarbeiten. Für die manchmal reichlich umständliche Wanderung durch den Menü-Dschungel entschädigt das äußerst umfangreiche Komfortangebot – samt Rechenfunktion, Adreßdatei und Anpassungsprogramm an Akkustikkoppler.

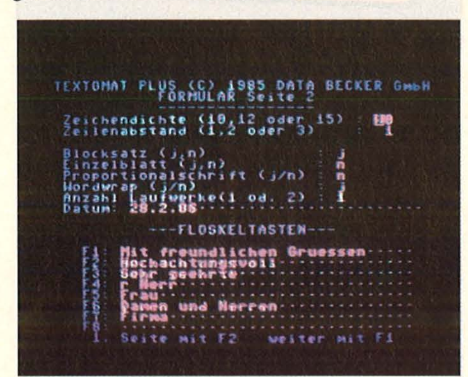
Jetzt kommt der Hammer: 1st Word. Das Programm zeigt weder aktuelle Zeilen noch Spalten an, kann weder rechnen noch vernünftig trennen. Es bietet keinen großartigen Ausblick auf den Text, der gerade in Arbeit ist (siehe oben) und konfrontiert den Benutzer mit englischen Erläuterungen und Anweisungen. Aber: Zwischen dem ersten Einlegen der Diskette und voll zufriedenstellender Textverarbeitung vergehen höchstens ein paar Stunden. ,,1st Word" verfügt über eine derart schlüssig und einfach aufgebaute Menü-Struktur, daß die Arbeit von Anfang an einen Heidenspaß macht. Rund 400 Seiten verwaltet das ,,Erste Wort" in vier Fenstern (wobei jede Zeile 160 Zeichen lang sein kann), 256 Sonderzeichen lassen sich jederzeit per Maus aus der Tabelle abrufen, Textumstellungen, Serienbriefe (mit ,,Mail Merge") und das Jonglieren mit Textbausteinen: Null Problem. Am unteren Bildrand finden sich die Belegungen der zehn Sondertasten – ähnlich wie bei Wordstar, die Oberseite gestattet das Öffnen der verschiebbaren Fenster, einschließlich einer ,,Erste-Hilfe-Liste", die jedes Handbuch überflüssig macht.

Das Ganze ist extrem übersichtlich, dank Maus – die auch beim Redigieren dem Cursor weit überlegen ist – schnell und elegant zu handhaben und hundertprozentig absturzsicher. Zeitgemäßen Luxus wie automatischer Zeilenumbruch, verschiedene Schriftarten, Suchen und Ersetzen selbstverständlich mitinbegriffen. Schneller und einfacher geht's nicht mehr.

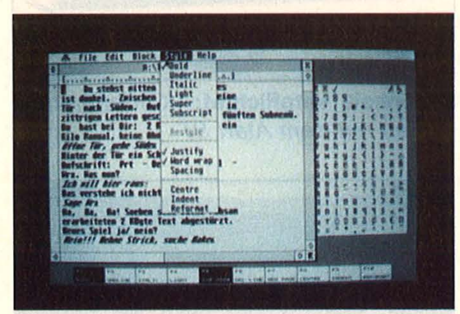
Quod licet Iovi? Die ,,Joyce" bietet zum günstigsten Preis die umfangreichsten Möglichkeiten und gestattet gleichzeitig relativ einfachen Zugriff auf die einzelnen Optionen – ein typischer Geschäfts-Computer, der gerade bei komplizierten Routinearbeiten (verschiedene Formulare, individuelle Rundschreiben und dergleichen) optimal eingesetzt werden kann. Der Commodore 128 samt ,,Textomat Plus" gibt sich etwas schwieriger im Handling, was für Computerbegeisterte kein Hindernisgrund sein dürfte, und bringt nach einiger Überlegung alles rüber, was man sich von professioneller Textverarbeitung erwarten darf. Der Atari schließlich bildet mit ,,1st Word" eine geniale Zweierkiste: Leistungsstark und unkompliziert zugleich, für Anfänger geeignet und Fortgeschrittene voll zufriedenstellend. *-hs*



Der Textbagger: *Die Joyce zeigt den größten Textabschnitt*



Floskeln auf Vorrat: *Trickreicher Textomat Plus auf Commodore 128*



Auf zum Fensterln: *Atari bringt den totalen Durchblick*

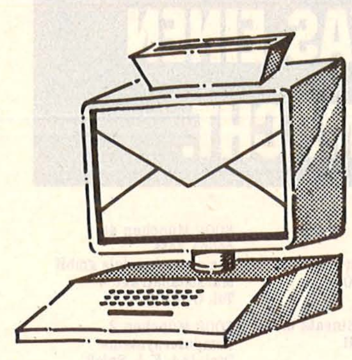
Guter Text ist teuer

Beim Preisvergleich schneidet die ,,Joyce" am besten ab, auch wenn sich bei den beiden anderen Konfigurationen an der Peripherie noch einiges einsparen ließe. Die Preise entsprechen dem Stand Anfang März dieses Jahres.

Die ,,Joyce" von Schneider mit Monitor, Diskettenlaufwerk, Drucker und Textprogramm kostet rund 1700 Mark.

Der Commodore 128 mit Farbmonitor 1701, Floppy 1571, Drucker Epson LX 90 und ,,Textomat Plus" kostet rund 3770 Mark.

Der Atari 260 ST mit S/W-Monitor, Floppy SF 354, Drucker Epson LX 90 und ,,1st Word" kostet etwa 3600 Mark.



Vogel-Verlag
Redaktion HC
Schillerstraße 23 a
8000 München 2

Es lebe der Atari

Ich kann und will es nicht mehr hinnehmen, daß das Computer-System Atari 800XL, das ich besitze von Ihnen dermaßen zerhackt wird. Ein Computer, der sich selbst durch seine gute Technik auszeichnet, sollte auch nicht als „Spiele-Computer" lächerlich gemacht werden. Wo bleiben da die miesen Eigenschaften des Commodore 64? Dies alles läßt mich erahnen, daß Sie von Computern keinen blassen Schimmer haben, von Commodore bestochen sind und Sie mir leid tun!

Arndt Meier
6113 Babenhausen

Schmeckt nach mehr

HC 2/86, Seite 84
Die 100 besten Kurzprogramme

Könnten Sie nicht öfter so kleine Kurzprogramme abdrucken? Sie würden damit vielen Computer-Besitzern eine Freude machen und den Anfänger auf den Geschmack zum Experimentieren bringen.

G. Maier
8500 Nürnberg

Anm. der Red.:
Wir werden in Zukunft Kurzprogramme wieder abdrucken. Wir freuen uns über jede Einsendung.

Herbe Enttäuschung

HC 2/86, Seite 84
Die 100 besten Kurzprogramme

Das war ja eine Enttäuschung! Nicht, weil ich nicht zu den Gewinnern gehörte, sondern das, was mir da geboten wurde. Ich kann mir nicht vorstellen, daß nur BASIC-Programme geschickt wurden. Wo bleiben dann die Computer-Freaks und Hakker? Denen ist es doch ein leichtes in irgendeiner komfortablen Sprache ein besseres und kürzeres Programm zu schreiben als in BASIC. Jeder, der die Befehle des C64 auch nur halbwegs kennt, kann diese Kurz-Programme schreiben. Es ist absolut keine Glanzleistung!

Ralf Engelhardt
8700 Würzburg 26

Leserforum

Ich besitze einen Atari 800 XL und würde gerne wissen, wie ich die einzelnen Pins des Parallel Busses ansprechen kann. Bisher vermute ich, daß man das mit Hilfe von irgendwelchen Speicherzellen tun kann, habe aber bisher weder Lust noch Zeit gehabt, in sämtlichen Speicherzellen sämtliche Werte zu poken, um dann zu sehen, ob das einen Einfluß auf die Pins hat. Selbst Atari wußte keine Lösung auf mein Problem, was mich am meisten geärgert hat; denn der Hersteller eines Computers sollte doch zumindest wissen, wohin er seine eigenen Speicherzellen gestopft hat!

Robert Meisenecker
8000 München 71

Meine Hobbys sind der Commodore 64 und das Laufen. Schon seit langem suche ich vergeblich nach einem Programm mit dem ich per Computer meinen Leistungsstand kontrollieren kann. Man gibt zum Beispiel in das Programm ein: gelaufene Kilometer, Laufzeit, Pulsfrequenz und erhält dann eine Leistungskurve ausgedruckt.

Per Nittel
7538 Keltern 1

Ich habe einen Sharp Pocket-Computer PC 1430 und suche einen I/O-Port (eventuell Schaltbild oder Bauanleitung) zum Anschluß an die Kassetten-/Drucker-Schnittstelle.

Jürgen Florig
6149 Hammelbach

RECHTS SEHEN SIE ALLES, WAS EINEN VOLLKOMPATIBLEN PC AUSMACHT.

1000 Berlin 51
GERB Computer GmbH
Roedernallee 174-176
Tel. 030/411061
Btx Leitseite * 60012#
Mailbox: GERB NET
030-4144068

1000 Berlin 31
ingenieurbüro lichtner
vertriebs gmbh
Hektorstraße 4
Tel. 030/3249495

2000 Hamburg 70
bürotec k + r GmbH
Walddörferstraße 163
Tel. 040/6955285

2080 Pinneberg
BPO Computerladen GmbH
Dingstätte 34
Tel. 04101/26071 oder 72

2104 Hamburg 92
QDS
Data Service GmbH
Cuxhavener Straße 322
Tel. 040/701601l/12

2300 Kiel 1
MPG-Managementpartner
GmbH
Forstweg 24
Tel. 0431/82901

2300 Kiel
Hardbyte
Inh. R. Kiupel
Theodor-Storm-Straße 17
Tel. 0431/552737

2800 Bremen 1
H. Schröder
Computersysteme GmbH
Föhrenstraße 19
Tel. 0421/459779 oder
456364

2800 Bremen 1
Pässler Datentechnik
Stresemannstraße 54
Tel. 0421/492056

2805 Stuhr 1
Paessler-Datentechnik
Bremer Straße 15
Tel. 0421/803793

2842 Lohne
Stadel
Funk-, Nachrichtentechnik
GmbH
Quellenstraße 9
Tel. 04442/1499

2970 Emden
Computer-Technik
Große Straße 21
Tel. 04921/29030

3100 Celle
STARK BTX-Computer
Fachhandels GmbH
Schuhstraße 52
Tel. 05141/26260

3150 Peine
MCL-Microcomputerladen
Stederdorfer Straße 36
Tel. 05171/15991

3167 Burgdorf 1
ACS
Aktuelle Computer
Systeme GmbH
Bahnhofstraße 20
Tel. 05136/5799

3200 Hildesheim
K. Goebke-Computer
Alfelder Straße 12
Tel. 05121/46514

3300 Braunschweig
MCL-Microcomputerladen
Oelschlägern 36/38
Tel. 0531/49079

3300
Braunschweig
Computerstudio
Braunschweig
Rebenring 49-50
Tel. 0531/333277-78

3353 Bad Gandersheim
Gandersheimer
Rechenzentrum GmbH
Kriegerweg 1
Tel. 05382/2057

3550 Marburg
GCT GmbH
Haspelstraße 24
Tel. 06421/23744

4000 Düsseldorf
HOCO EDV-Anlagen
Flügelstraße 47
Tel. 0211/776270

4040 Neuss
Unicomp
Computer-Service-
Software GmbH
Floßhafenstraße 7-11
Tel. 02101/274064-69

4100 Duisburg
NSE Datensysteme
Niebling u. Partner
Menzelstraße 30
Tel. 0203/666091

4300 Essen 1
RSS Schröder & Resch
Paulinenstraße 107
Tel. 0201/789908

4400 Münster
Hunstig
Labor für Nachrichten-
technik
Nottulner Landweg 81
Tel. 02534/7449

4630 Bochum
Fritz Höhne
Weg am Kötterberg 3
Tel. 0234/596026-27

4630 Bochum 1
bo-data
Computer-Gesellschaft
mbH & Co. Vertriebs-KG
Querenburger Höhe 209
Tel. 0234/43677

4700 Hamm 1
H. Rüter GmbH & Co. KG
Gustav-Heinemann-
Straße 19/21
Tel. 02381/14040

4790 Paderborn
Ges. für elektronische
Telekommunikation
Im Schildern 15
Tel. 05251/26041-42

4830 Gütersloh 1
Büttner-Datendienst
Münsterstraße 21
Tel. 05241/12800

5000 Köln 1
BERDEL GmbH
Hohenzollernring 16-18
Tel. 0221/219222

5100 Aachen
EDS-Systemtechnik GmbH
An der Schurzelter Brücke 1
Tel. 0241/17081

5250 Engelskirchen
K. Blome KG
Villa Braunswerth
Tel. 02264/1054

5407 Boppard 1
Calza-Computer-
Vertrieb
Schäffersweyer 2
Tel. 06742/1321

5500 Trier
Novo Comp
Daten Systeme GmbH
Walramsneustraße 7 u. 9
Tel. 0651/42244

5650 Solingen
edv-management
Martin-Luther-Straße 22
Tel. 0212/209355

5760 Arnsberg 2
Ing.-Büro Koob
Med.- und Datentechnik
Flurstraße 8
Tel. 02931/1733

5900 Siegen
Computer Center
Süd-Westfalen
W. Murscheid
Kampenstraße 82
Tel. 0271/4881-4887

6074 Rödermark
KANTZ GmbH
Max-Planck-Straße 6a
Tel. 06074/98189

6105 Ober Ramstadt
Decates
Computeranlagen GmbH
Dresdner Straße 44
Tel. 06154/4899

6200 Wiesbaden
Everyware Computers
Blücherstraße 20
Tel. 06121/ 449067

6250 Limburg a. d. Lahn 1
M. Hähner Software
Theodor-Bogner-Straße 9
Tel. 06431/6667

6457 Maintal-Dörnigheim
Maintaler PC-Studio
Frankfurter Straße 4a
Tel. 06181/494422

6646 Losheim
Computer-Dewald
Im Haag 97
Tel. 06872/1010

6740 Landau
Schulz & Kempf
Glacisstraße 3
Tel. 06341/20018

6750 Kaiserslautern
computer aktuell GmbH
Steinstraße 34
Tel. 0631/63048

6800 Mannheim-1
CEL
Communication Electronics
Handels-GmbH
M 1,5
Tel. 0621/20396

6806 Viernheim
K. Arnet
Computer
Rathausstraße 70
Tel. 06204/77598

6900 Heidelberg-
Ziegelhausen
oct W. Wächter
Peterstaler Straße 194
Tel. 06221/800989

7000 Stuttgart
messpo GmbH
Adolf-Kröner-Straße 7+12a
Tel. 0711/244605

7030 Böblingen
CEB Computer Einsatz u.
Beratungs GmbH
Kelterstraße 9
Tel. 07031/223051

7070 Schwäbisch-Gmünd
Computer-Welt
Lange GmbH
Eutighofer Straße 33
Tel. 07171/5554

7300 Esslingen a. N.
Grässer Computersysteme
Paulinenstraße 47
Tel. 0711/3161785

7340 Geislingen/Steige
W. Gehrenbeck
computronic
Eberhardstraße 9
Tel. 07331/42088

7400 Tübingen
Schwenk-EDV Elektronik
Ginsterstraße 10
Tel. 07071/78652

7410 Reutlingen 11
Rauer & Zintgraf GmbH
Junkerstraße 2
Tel. 07121/55683

7453 Burladingen
Rauer & Zintgraf GmbH
Panoramastraße 15
Tel. 07475/1446

7504 Weingarten
MICO-Electronic
Silcherstraße 22
Tel. 07244/1006-7

7750 Konstanz
ELEKTRONIK OBSER
Gartenstraße 27
Tel. 07531/22929

7800 Freiburg
Selb OHG
Linnéstraße 5
Tel. 0761/84067

7950 Biberach (Riss)
Rauer & Zintgraf GmbH
Bahnhofstraße 27
Tel. 07351/76055

7987 Ravensburg-
Weingarten
Wagner Datentechnik
Ravensburger Straße 32
Tel. 0751/42630

7990 Friedrichshafen-
Fischbach
Wagner-Datentechnik
Hochstraße 1
Tel. 07541/26024

8000 München 60
BCR
Vertriebsgesellschaft mbH
Landsberger Straße 414
Tel. 089/838057

8000 München 40
colina data
computer handels gmbH
Marschallstraße 4
Tel. 089/395015

8000 München 2
Computersystems
Dipl.-Ing. K. L. Spieß
Joseph-Spital-Straße 7/1
Tel. 089/2608161

8011 Aschheim
Controltronic
Automation GmbH
Erdinger Straße 9
Tel. 089/9031090

8031 Gilching
CPV GmbH
Gutenbergstraße 5
Tel. 08105/23703

8032 Gräfelfing
EDV-Beratung
Dr. Rainer Doh
Planegger Straße 14a
Tel. 089/669554

8220 Traunstein
Computerstudio
G. Friedrich
Ludwigstraße 3/
Stadt Platz 10
Tel. 0861/14767

8360 Deggendorf
Hard- und Software
H. Goletz
Lohstraße 7
Tel. 0991/8691

8451 Ursensollen
CPV GmbH
Hoher Rain 10
Tel. 09628/1345

8500 Nürnberg 20
Der Computerladen
HIB-GmbH
Äuß. Bayreuther Str. 72
Tel. 0911/515939

8520 Erlangen
K. P. Rasack
Handwerkscomputer-
systeme
Heckenweg 25
Tel. 09131/991950

8580 Bayreuth
Datensysteme Strecker
Bernecker Straße 24
Tel. 0921/26391

8751 Leidersbach
B & L
Systemanalyse
Softwareentwicklung
GmbH
Am Geisberg 29
Tel. 06028/8055/56

8759 Hösbach
Universal-Computer
Eulberg
Ziegelhüttenstraße 18
Tel. 06021/53602

8900 Augsburg
Ing.-Büro Karl Wild
Alter Postweg 101
Tel. 0821/571099

8960 Kempten
WEISS
Büro + Datentechnik GmbH
Salzstraße 27
Tel. 0831/13017



Nichts wie ran...

Nachschlagewerk

Die Hackerbibel sollte auf keinem Nachttisch fehlen. Auf gut 250 Seiten finden sich gesammelte Informationen des CCC und anderer Hacker-Vereinigungen. Nachdrucke der Datenschleuder, der Bayerischen Hackerpost und der amerikanischen TAP rechtfertigen den ,,Chaotenpreis" von 33,33 Mark.

Daneben wird in verschiedenen Beiträgen auf die Entstehung der ersten Hakker in den USA und der BRD eingegangen. Weitere (teils amüsante) Beiträge beschäftigen sich mit Themen wie Btx, dem Telefon und den verschiedenen Funknetzen.

Kontoführung per Btx

Neben anderen Kreditinstituten bieten nun auch die Postgiroämter der Deutschen Bundespost die Kontoführung per Btx an. Dieser Service kostet keinen Pfennig extra. Auf Antrag erhält man ein Btx-Kennwort und 100 sog. Transaktionsnummern frei Haus zugeschickt (per Einschreiben). Danach kann's losgehn. Nebenbei spart man noch die Gebühren für Überweisungsformulare. Die Bestätigung einer Überweisung erhält man schriftlich. Neben Überweisungen können auch Daueraufträge eingerichtet, gelöscht und geändert werden sowie Mitteilungen an das Postgiroamt per Tastendruck versandt werden.

Fahrkarten per Modem

Die Geonet-Mailbox (ehem. IMCA) hat ihr Leistungsangebot erweitert: Ab sofort können Fahrplanauskünfte eingeholt werden. Nach Eingabe des Abfahrts- und Ankunfts-Bahnhof und dem gewünschten Reisetermin werden die bestmöglichen Zugverbindungen ausgegeben. In naher Zukunft soll auch die Online-Bestellung von Fahrkarten ermöglicht werden. Ein netter ,,Zug", nicht wahr?

Ride Of The Valkyries

Unter der fast täglich wachsenden Menge von Mailboxen verdient eine besondere Erwähnung: ,,Ride Of The Valkyries", eine neue Münchner Mailbox macht einen typisch amerikanischen Eindruck: Englische Benutzerführung auf einem Apple Macintosh und — Freesoft für alle gängigen Rechner: C64, Apple, Atari, IBM usw. Selbst das Mailboxprogramm ist Freeware und in den USA fast schon ein Standard.

Fehlt noch die Rufnummer: (0 89) 6 41 48 79. Die Box stellt sich automatisch auf die verwendeten Parameter ein.

Schwierigkeiten mit Datex-P

hat das Modem TH-002-1 für den C64 von der Firma Erbrecht aus Hamburg. Nach Angaben der Firma tritt der Fehler auch bei kanadischen Benutzern des dortigen Datex-Netzes auf. Ein schwacher Trost. Dennoch: Die Herstellerfirma aus Taiwan sucht fieberhaft nach Abhilfe. Wenn eine Lösung gefunden ist, werden alle bisherigen Kunden schriftlich benachrichtigt. Ob die defekten Geräte gegen neue ausgetauscht werden, stand bei Redaktionsschluß noch nicht fest.

Gerücht

Hartnäckig hält sich das Gerücht, der Tandy AK-3 Akustikkoppler sei nach Umstecken eines sog. ,,Jumpers" auf der Platine auch für 600 und 1200 Baud Betrieb geeignet. Nach Durchsicht der Schaltpläne wurde jedoch festgestellt, daß dies keinesfalls möglich ist. Lediglich eine Umstellung auf die amerikanische Bell-Norm kann so vorgenommen werden. Allerdings muß in diesem Zusammenhang darauf hingewiesen werden, daß nach einer solchen Manipulation nicht nur der Garantieanspruch, sondern auch die Betriebsgenehmigung (FTZ-Nummer) für das Gerät erlischt.

Universell

einsetzbar ist der ACK-U Akustikkoppler der Berliner Firma CDI. Neben den üblichen 300 Baud ist auch 1200/75 Baud-Betrieb möglich. Ein eingebauter Mikroprozessor buffert die gesendeten Daten, so daß der C64 auch in dieser Geschwindigkeit betrieben werden kann. Die Ankopplung an das Telefonnetz erfolgt entweder akustisch oder induktiv. Eine FTZ-Nummer ist vorhanden.

Autoren:
Joachim Graf,
Thorsten Freiberg

Nicht nur zu später Stunde

... lohnt sich ein Anruf beim ,,Mitternachts Rainbow". Ein ausgeklügeltes Programm erleichtert das Schreiben von Nachrichten und Mitteilungen in diverse Bulletin Boards. Eine riesige Freeware-Bibliothek kann mit XMODEM-, KERMIT- oder MODEM7-Protokoll angezapft werden. Ferner unterstützt das System den VT-100-Terminal-Modus, mit dem auch Windows, Fett- und Blinkschrift sowie reverse Darstellungen übertragen werden können. (Geeignetes Terminal-Programm für C64: VIP-Term.) Eingetragene User, die auf alle File-Bereiche zugreifen wollen, bezahlen monatlich 5 Mark. Hier noch die Rufnummer: (0 89) 1 23 34 45 (rund um die Uhr).

Kurz gemeldet:

Der Verein ,,Mikromodul" beschäftigt sich mit der ,,Förderung von Aus- und Weiterbildung im Bereich neuer Technologien". Im Jahresbeitrag von 35 Mark ist der Bezug der Vereinszeitschrift bereits enthalten. Für Hacker interessant: Die Mitgliedschaft berechtigt zur kostengünstigen Nutzung der Geonet-Mailbox, dem Verständigungsmittel des Vereins. In dieser Mailbox haben sich verschiedene Gruppen gebildet, die sich mit unterschiedlichen Rechnern, Programmiersprachen usw. beschäftigen. Neue Gruppen werden jederzeit aufgenommen. Die Kontaktanschrift:
Günter Mußtopf
perComp-Verlag GmbH
High-Tech-Center
Holzmühlenstr. 84
2000 Hamburg 70

Keep on hackin'

MÄCHTIGES GEDÄCHTNIS. STARKE PROGRAMME. EINE HÖHERE FORM DER INTELLIGENZ.

Der Commodore 128 - 3 Mikrocomputer in 1.



Der Commodore 128 mit deutscher Tastatur. Das ist einer für alle, die Großes vorhaben. Mit einer Speicherkapazität für umfangreiche Programme und riesige Datenmengen.

Exakt: 128 KB RAM (ausbaubar bis 640 KB RAM). So viel wie ein starker Bürocomputer.

Das ist einer für alle, die vieles vorhaben: Mit den Tausenden von Programmen des Commodore 64 und der professionellen Software nach CP/M-Standard, mit der Datenbank „Superbase" oder dem Textprogramm „Superscript". Für Beruf und Hobby, für Ausbildung und Freizeit, zum Lernen und Spielen.

Das ist einer für alle, die eigene Ideen verwirklichen wollen: Mit dem leicht zu lernenden, mächtigen BASIC 7.0, dem stärksten Commodore-BASIC, das es je gab. Für brillante Farbgrafik, bewegliche Sprites, für Sound und mehr.

Der Commodore 128: 3 Mikrocomputer in 1.

Beim Commodore Vertragshandel, in führenden Warenhäusern, guten Rundfunk-, Fernseh- und Fotofachgeschäften und großen Versandhäusern.





Inhalt

Listing des Monats: Assembler



Ein vollständig in BASIC geschriebener Editor-Assembler für den Schneider CPC 464, der Labels verarbeitet und relative Sprünge berechnet. Natürlich versteht er auch alle Mnemoniks in ihrer allgemein üblichen Schreibweise (maximal 650 Zeilen und 200 Label).

Der Editor

Die Eingabe

Das zu schreibende Assemblerprogramm wird in ähnlicher Weise wie ein BASIC-Listing eingegeben, wobei die Zeilennummer lediglich dazu dient, die Reihenfolge der Befehlskürzel (Mnemoniks) festzulegen, in der sie später assembliert werden sollen. Jede Zeile enthält genau ein Mnemonik. Ist das erste Zeichen einer Eingabe eine Ziffer, wird die Eingabe als Zeile interpretiert. Die Zeilennummer darf Werte zwischen 1und 99999 haben. Auf die Zeilennummer folgt grundsätzlich das Mnemonik und danach, falls erforderlich, durch ein Leerzeichen getrennt, der oder die Operanden (zum Beispiel ,,10 LD A,2").

Die erste Zeile eines Listings muß die Assemblerdirektive ORG (=ORIGIN) enthalten. Mit ihr wird später der Beginn des Maschinencodes festgelegt. Solange der Maschinencode nicht abgesaved wurde, hat ORG keine Funktion. Ein ,,ORG 40 000" bewirkt beispielsweise, daß der Maschinencode beim absaven so assembliert wird, daß er später bei der Adresse 40 000 beginnt. Um eine Zeile des Listings zu löschen, muß nur die zugehörige Zeilennummer eingegeben werden.

Die Editor-Befehle

LIST:

Gebrauch wie in BASIC. Dient zum Auflisten des Assemblerlistings.

ASSEMBLE:

Die Mnemoniks werden der Reihe nach assembliert, das heißt, sie werden in den Maschinencode übertragen. Danach fragt er, ob das assemblierte Listing ausgegeben werden soll. Bei Eingabe von ,,j" steht links die hexadezimale Adresse, dann ein bis vier Byte, die Übersetzung der Mnemoniks, und dahinter die zugehörige Zeile. Andernfalls wird direkt, sonst nach dem Listing, die Labeltable ausgegeben, das heißt alle Label werden mit ihren Werten aufgelistet.

RENUM:

Gebrauch wie in BASIC. Dient zum Umnumerieren der Zeilennummern.

RUN:

Ruft ein Maschinenprogramm auf, das bei der Adresse beginnt, auf die das Label zeigt. Das ist gewöhnlich die Adresse A000hex. Befindet sich kein korrekt assemblierter Code im Speicher, wird mit der Meldung ,,Kein Code im Speicher" unterbrochen.

SAVE "Name",l:

Das Assemblerlisting wird unter dem Namen ,,Name" auf Kassette gespeichert.

SAVE "Name",c:

Das Assemblerlisting wird assembliert, im Bezug auf die Startadresse, auf die die ORG-Direktive zeigt. Dann wird der Code unter dem Namen ,,Name" auf Kassette gespeichert.

LOAD "Name":

Ein Assemblerlisting mit

```
10000 REM ***********************************
10001 REM *         EDITOR/ASSEMBLER         *
10002 REM *        (c) 17. JUNI  1985        *
10003 REM *               by                 *
10004 REM *           MARK BEINKER           *
10005 REM ***********************************
10006 REM
10010 KEY 1,"goto 10020"+CHR$(13):KEY 0,"goto 10030"+CHR$(13):DEFI
NT b-y:MEMORY &9FFF:DIM a$(650):DIM l$(1,200):DIM l(650):a=0:lab=0
:runf=0
10020 MODE 2:LOCATE 23,2:PRINT"SCHNEIDER CPC 464 EDITOR/ASSEMBLER"
:LOCATE 32,4:PRINT CHR$(164)" 17. JUNI  1985":LOCATE 32,6:PRINT"by
 MARK BEINKER":PRINT:PRINT STRING$(80,"-"):PRINT
10030 ende=0:LINE INPUT a$
10040 l=LEN(a$):IF l=0 THEN 10030
10050 IF LEFT$(a$,1)<"0"OR LEFT$(a$,1)>"9"THEN 10300
10060 z=VAL(a$):IF z>2^16-1 THEN PRINT"Integer out of range":GOTO
10030
10070 sp=INSTR(a$," "):IF sp=0 THEN 10100
10080 FOR f=sp+1 TO l:IF MID$(a$,f,1)=" "THEN NEXT f
10090 a$=LEFT$(a$,sp)+MID$(a$,f):l=LEN(a$):sp=INSTR(sp+1,a$," "):I
F sp<>0 THEN 10080
10100 p=1:WHILE VAL(a$(p))<z AND p<=a:p=p+1:WEND
10110 lz=1:WHILE (MID$(a$,lz,1)>="0" AND MID$(a$,lz,1)<="9")AND lz
<=l:lz=lz+1:WEND
10120 IF lz>1 THEN IF VAL(a$(p))<>z THEN PRINT"Line does not exist
":GOTO 10030 ELSE FOR f=p TO a:a$(f)=a$(f+1):NEXT:a=a-1:GOTO 10030
10130 IF MID$(a$,lz,1)<>" "THEN sp$=CHR$(3)+" " ELSE sp$=CHR$(3)
10140 z$=STR$(z):a$=MID$(z$,2,LEN(z$)-1)+sp$+RIGHT$(a$,l-lz+1)
10150 l=LEN(a$):f1=INSTR(a$,CHR$(34)):f2=INSTR(a$,";")
10160 f=MIN(f1,f2)
10170 IF f1=0 THEN f=f2
10180 IF f2=0 THEN f=f1
10190 IF f=0 THEN a$=UPPER$(a$):f=LEN(a$):GOTO 10210
10200 a$=UPPER$(LEFT$(a$,f))+RIGHT$(a$,l-f)
10210 FOR i=1 TO f:x=ASC(MID$(a$,i,1)):IF x>32 AND(x<48 OR x>57)TH
EN 10230
10220 NEXT i:GOTO 10260
10230 IF x=58 THEN a$=LEFT$(a$,i-1)+CHR$(1)+RIGHT$(a$,l-i+1):io=i:
i=INSTR(i+1,a$," ")
10240 IF i=0 THEN ER=1:GOTO 13680
10250 IF i-io>12 THEN ER=2:GOTO 13680
10260 a$=LEFT$(a$,i-1)+CHR$(2)+RIGHT$(a$,l-i+1)
10270 IF VAL(a$(p))=z THEN a$(p)=a$:GOTO 10030
10280 a=a+1:FOR f=a TO p+1 STEP -1:a$(f)=a$(f-1):NEXT:a$(p)=a$
10290 GOTO 10030
10300 a$=UPPER$(a$)
10310 IF LEFT$(a$,4)="LIST"THEN 10410
10320 IF LEFT$(a$,5)="BASIC"THEN END
10330 IF LEFT$(a$,8)="ASSEMBLE"THEN 10580
10340 IF LEFT$(a$,3)="RUN"THEN 13660
10350 IF LEFT$(a$,5)="RENUM"THEN 13270
10360 IF LEFT$(a$,4)="SAVE"THEN 13410
10370 IF LEFT$(a$,4)="LOAD"THEN 13570
10380 IF LEFT$(a$,3)="NEW"THEN RUN
10390 PRINT"Syntax error"
10400 x=REMAIN(0):WHILE INKEY$<>"":WEND:PRINT TAB(0)"Ready":GOTO 1
0030
10410 EVERY 5 GOSUB 13820:a$=MID$(a$,5):FOR f=1 TO LEN(a$):IF MID$
(a$,f,1)<>" "THEN 10420 ELSE NEXT:st=0:en=VAL(a$(a)):GOTO 10450
10420 IF MID$(a$,f,1)="-"THEN st=0:z=VAL(MID$(a$,f+1)):IF z=0 THEN
 PRINT"Improper argument":GOTO 10400 ELSE en=z:GOTO 10450
10430 st=VAL(MID$(a$,f)):x=INSTR(a$,"-"):IF x<>0 THEN en=VAL(MID$(
a$,x+1)):IF en=0 THEN en=VAL(a$(a))ELSE ELSE en=st
10440 IF st=0 OR en=0 THEN PRINT"Improper argument":GOTO 10400
10450 FOR f=1 TO a:IF VAL(a$(f))>=st THEN GOTO 10460 ELSE NEXT
10460 st=f:FOR f=a TO 1 STEP-1:IF VAL(a$(f))<=en THEN GOTO 10470 E
LSE NEXT
10470 en=f
10480 FOR f=st TO en:GOSUB 10510
10490 IF ende THEN PRINT:PRINT"Break":GOTO 10400
10500 NEXT:GOTO 10400
10510 z$=MID$(STR$(VAL(a$(f))),2):PRINT RIGHT$("0000"+z$,5);:s=LEN
(z$)+1
10520 FOR l=s TO LEN(a$(f)):x=ASC(MID$(a$(f),l,1))
10530 IF x=1 THEN PRINT TAB(7);:GOTO 10560
10540 IF x=2 THEN PRINT TAB(19);:GOTO 10560
10550 PRINT CHR$(x);
10560 NEXT:PRINT CHR$(13):RETURN
10570 GOTO 10030
10580 runf=0:IF a=0 THEN 10400
10590 add=0:sv=0
10600 adr=&A000:ada=adr:lb=0:i=0:f=0:zl=1:lab=1:lbs=0:l$(0,1)="#&"
+HEX$(adr):l(0)=adr
10610 zt=adr:IF zt<0 THEN zt=zt+2^16
10620 a$=a$(1):GOSUB 11440
10630 IF LEFT$(c$,4)<>"ORG "THEN er=3:GOTO 13680
10640 n$=MID$(c$,5):GOSUB 11500:IF z=-1 THEN er=4:GOTO 13680 ELSE
IF sv THEN zrs=z:add=zrs-zt:GOTO 12550 ELSE 12550
10650 a$=a$(zl):GOSUB 11450:GOSUB 11440:IF l$=""THEN 10750
```



dem Namen „Name" wird in den Speicher geladen. Ein eventuell schon vorhandenes Listing wird dabei gelöscht.
NEW:
Der Editor-Assembler wird erneut mit RUN gestartet, wobei alle Information verlorengeht.
BASIC:
Dieser Befehl bewirkt einen Rücksprung nach BASIC. Mit der Funktionstaste 0 bzw. 1 kann man in den Assembler zurückkehren.
Der Editor enthält keine EDIT-Befehl. Man kann ihn aber voll durch den Copy-Cursor ersetzen. Bei einem List-Vorgang kann das Listing durch Gedrückthalten der Taste „S" angehalten werden.

Der Assembler

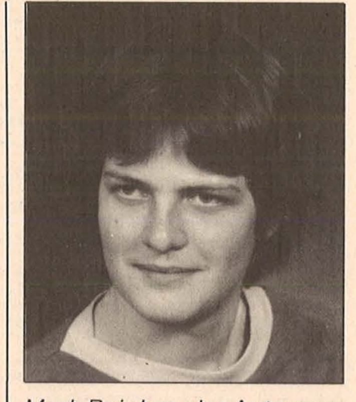
Der Assembler versteht alle Mnemoniks in ihrer üblichen Schreibweise. Allerdings sind einige Dinge erlaubt, die eigentlich falsch sind. Der Assembler versteht den Mnemonik aber trotzdem richtig.

Die Label

Ein Label ist eine Zeichenkette, der man irgendwo im Programm einen Wert zuweist. Das erste Zeichen muß ein : sein, gefolgt von bis zu zehn Zeichen („:LABEL"). Ein Label kann dann an Stelle einer Zahl als Operand gebraucht werden. Um einen Label zu definieren, wird er zwischen Zeilennummer und dem zugehörigen Mnemonik eingegeben (durch ein Leerzeichen getrennt).
Es gibt drei Möglichkeiten ein Label zu definieren:
Gewöhnliche Label:
Einem gewöhnlichen Label wird beim Assembliervor-

Der Autor stellt sich vor

Ich bin ein 18jähriger Gymnasiast. Der Schneider CPC 464 ist mein dritter Computer. Vor etwa drei Jahren kaufte ich mir meinen ersten Computer: einen ZX81. Nach kurzer Zeit hatte ich seine Möglichkeiten ausgeschöpft und stieg ein halbes Jahr später auf den ZX Spectrum um. Nach einem weiteren Jahr kaufte ich mir einen CPC 464, den ich wohl auch noch länger behalten werde. Den schnellen Wechsel der Computer bereue ich jedoch nicht. Hätte mein erster Computer ein umfangreiches Software-Programm und ein gutes BASIC gehabt – so wie der Schneider – wäre ich vermutlich nicht so schnell zum selbständigen Programmieren gekommen, geschweige denn zu Assembler. Diese Lernphase machte mich zu einem Computer-Freak.



Mark Beinker, der Autor vom Listing des Monats

Übrigens habe ich mir den ersten Computer aus reiner Neugier gekauft, weil ich mir darunter überhaupt nichts vorstellen konnte. So kam mir der preisgünstige ZX81 gerade recht. Meine weiteren Interessen sind Physik und Mathematik. Nach dem Abitur beabsichtige ich, Physik und Informatik zu studieren.

```
10660 IF LEFT$(c$,4)="EQU "OR LEFT$(c$,5)="DEFL "THEN 10680
10670 GOSUB 11740:IF f=lab+1 THEN lab=lab+1:l$(0,lab)=l$+"&"+HEX$(
adr):GOTO 10760 ELSE er=8:GOTO 13680
10680 IF LEFT$(c$,5)="DEFL "THEN 10710
10690 n$=MID$(c$,5):GOSUB 11500:IF z=-1 THEN er=4:GOTO 13680
10700 GOSUB 11740:IF f=lab+1 THEN lab=lab+1:l$(0,lab)="+"+l$+"&"+H
EX$(z):GOTO 12550 ELSE er=8:GOTO 13680
10710 l$="*"+l$:n$=MID$(c$,6):GOSUB 11500:IF z=-1 THEN er=4:GOTO 1
3680
10720 GOSUB 11740:IF f<=lab THEN 10740
10730 lab=lab+1:l$(0,lab)=l$+"&"+HEX$(z):GOTO 12550
10740 l$(0,f)=l$+"&"+HEX$(z):GOTO 12550
10750 IF LEFT$(c$,3)="END"THEN FOR f=zl TO a:l(f)=adr:NEXT:zl=a:GO
TO 12550
10760 IF LEFT$(c$,3)="DEF"THEN 13160
10770 IF LEFT$(c$,1)="A"THEN 12600
10780 IF LEFT$(c$,4)="BIT "THEN 12020
10790 IF LEFT$(c$,1)="C"THEN 12050
10800 IF LEFT$(c$,1)="D"THEN 12170
10810 IF LEFT$(c$,1)="E"THEN 12240
10820 IF LEFT$(c$,4)="HALT"THEN POKE adr,118:adr=adr+1:GOTO 12550
10830 IF LEFT$(c$,1)="I"THEN 12280
10840 IF LEFT$(c$,1)="J"THEN 12350
10850 IF LEFT$(c$,2)="LD"THEN 11780
10860 IF LEFT$(c$,2)="LD"THEN 11780
10870 IF LEFT$(c$,1)="N"THEN 12440
10880 IF LEFT$(c$,1)="O"THEN 12460
10890 IF LEFT$(c$,1)="P"THEN 12810
10900 IF LEFT$(c$,1)="R"THEN 12860
10910 IF LEFT$(c$,1)="S"THEN 12990
10920 IF LEFT$(c$,4)="XOR "THEN 13140
10930 GOTO 12530
10940 GOSUB 11240:INPUT"Listing ausgeben? (j/n) ",x$:IF UPPER$(x$)
<>"J"THEN 11060
10950 EVERY 5 GOSUB 13820:ado=ada:FOR f=1 TO a:al=l(f-1):IF al<0 T
HEN al=al+2^16
10960 PRINT HEX$(add+al,4);:FOR i=ado TO l(f)-1:PRINT" "HEX$(PEEK(
i),2);:NEXT i:ado=l(f)
10970 PRINT TAB(19);
10980 z$=MID$(STR$(VAL(a$(f))),2):s=LEN(z$)+1:PRINT RIGHT$("0000"+
z$,5);
10990 FOR l=s TO LEN(a$(f)):x=ASC(MID$(a$(f),l,1))
11000 IF x=1 THEN PRINT TAB(25);:GOTO 11030
11010 IF x=2 THEN PRINT TAB(37);:GOTO 11030
11020 PRINT CHR$(x);
11030 NEXT l:PRINT CHR$(13)
11040 IF ende THEN PRINT:PRINT"Break":GOTO 10400
11050 NEXT f
11060 PRINT:FOR f=1 TO lab:l1=INSTR(l$(0,f),"&"):l2=INSTR(l1+1,l$(
0,f),"&"):IF l2=0 THEN l2=5 ELSE l2=l2-l1
11070 z=VAL(MID$(l$(0,f),l1,l2)):IF z<0 THEN z=z+2^16
11080 IF LEFT$(l$(0,f),1)=":"THEN z=z+add
11090 l$=LEFT$(l$(0,f),l1-1):w$=HEX$(z):PRINT" "l$TAB(14)w$:NEXT:P
RINT:RETURN
11100 IF x$<>":"AND x$<>"#"THEN 11210
11110 IF x$="#"THEN z=VAL(MID$(l$(0,1),2)):IF z<0 THEN z=z+2^16:RE
TURN ELSE RETURN
11120 n=INSTR(n$,")")-1:IF n<>-1 THEN n$=LEFT$(n$,n)
11130 n=INSTR(n$," "):IF n>11 OR n=0 THEN n=11
11140 x$=LEFT$(n$,n)
11150 FOR t=1 TO lab:IF LEFT$(l$(0,t),1)<>"*"THEN 11190
11160 l=INSTR(l$(0,t),"&"):k$=MID$(l$(0,t),2,l-2):IF k$<>x$THEN 11
190
11170 z=VAL(MID$(l$(0,t),l)):IF z<0 THEN z=z+2^16
11180 RETURN
11190 NEXT
11200 lbf=-1:lbs=lbs+1:l$(1,lbs)=CHR$(dd)+LEFT$(n$,n):z=0:RETURN
11210 IF x$<>CHR$(34) THEN z=-1:RETURN
11220 IF dd=0 THEN z=ASC(MID$(n$,2,1)):RETURN
11230 l=INSTR(2,n$,CHR$(34)):IF l>=4 THEN z=ASC(MID$(n$,2,1))*256+
ASC(MID$(n$,3,1)):RETURN ELSE z=ASC(MID$(n$,2,1)):RETURN
11240 FOR f=1 TO lbs:d=ASC(l$(1,f)):k$=MID$(l$(1,f),2)
11250 x=INSTR(k$,"&"):x$=MID$(k$,x):k$=LEFT$(k$,x-1)
11260 FOR i=1 TO lab:l$=l$(0,i):l=INSTR(l$,"&"):p=INSTR(l$,"+")
11270 IF p=1 THEN IF k$=MID$(l$,2,l-2) THEN 11300 ELSE 11290
11280 IF k$=LEFT$(l$,l-1) THEN 11300
11290 NEXT i:zl=VAL(x$):er=10:GOTO 13680
11300 zl=VAL(x$):z=VAL(MID$(l$,l)):IF z<0 THEN z=z+2^16
11310 IF p<>1 THEN z=z+add
11320 IF d=1 THEN 11410
11330 a$=a$(zl):GOSUB 11440
11340 IF LEFT$(c$,5)<>"DJNZ "AND LEFT$(c$,3)<>"JR "THEN 11400
11350 ad=l(zl):IF ad<0 THEN ad=ad+2^16
11360 ad=ad+add
11370 z=z-ad:IF z>127 THEN 11420
11380 IF z<0 THEN z=256+z:IF z<128 THEN 11420
11390 POKE l(zl)-1,z:GOTO 11430
11400 IF z<=255 THEN POKE l(zl)-1,z:GOTO 11430
11410 IF d=1 AND z<=65535 THEN z1=INT(z/256):POKE l(zl)-1,z1:POKE
l(zl)-2,z-256*z1:GOTO 11430
11420 er=11:GOTO 13680
11430 NEXT f:RETURN
11440 c=INSTR(a$,CHR$(2)):c$=RIGHT$(a$,LEN(a$)-c):RETURN
11450 l1=INSTR(a$,CHR$(1))+1:IF l1=1 THEN l$="":RETURN ELSE l2=INS
TR(a$,CHR$(2)):l$=MID$(a$,l1,l2-l1):RETURN
11460 dd=0:x$=LEFT$(n$,1):IF NOT(x$="&"OR(x$>="0"AND x$<="9"))THEN
 11100
11470 z=INT(VAL(n$)):IF z<0 THEN z=z+2^16
11480 IF z>255 OR z<0 THEN z=-1:RETURN
11490 RETURN
11500 dd=1:x$=LEFT$(n$,1):IF NOT(x$="&"OR(x$>="0"AND x$<="9"))THEN
 11100
11510 z=INT(VAL(n$)):IF z<0 THEN z=z+2^16
11520 IF z>65535 OR z<0 THEN z=-1:RETURN
11530 RETURN
11540 RESTORE 11600:FOR f=0 TO 7:READ x$:con$=MID$(r$,LEN(x$)+1,1)
:IF x$=LEFT$(r$,LEN(x$))THEN IF con$<>" "AND con$<>"" AND con$<>",
" THEN f=-1:RETURN ELSE RETURN
11550 NEXT f
11560 x$=MID$(r$,3,1):IF LEFT$(r$,2)="(I"AND(x$="X"OR x$="Y")THEN
i=-1:f=6 ELSE f=-1:RETURN
11570 IF x$="X"THEN POKE adr,221 ELSE POKE adr,253
11580 adr=adr+1:IF MID$(r$,4,1)="+"THEN n$=MID$(r$,5):GOSUB 11460
ELSE IF MID$(r$,4,1)=")"THEN z=0 ELSE f=-1:RETURN
11590 IF z<0 OR z>255 OR INSTR(4,r$,")")=0 THEN f=-1:RETURN ELSE d
=z:RETURN
11600 DATA B,C,D,E,H,L,(HL),A
```

```
11610 RESTORE 11660:FOR f=0 TO 3:READ x$:IF x$=r$ THEN ii=0:RETURN
11620 NEXT f
11630 IF r$="IX"THEN POKE adr,221:adr=adr+1:f=2:ii=1:RETURN
11640 IF r$="IY"THEN POKE adr,253:adr=adr+1:f=2:ii=2:RETURN
11650 f=-1:RETURN
11660 DATA BC,DE,HL,SP
11670 FOR f=1 TO anz:READ x$,x:IF x$=LEFT$(c$,LEN(x$))THEN POKE ad
r,x:adr=adr+1:RETURN
11680 NEXT f:f=-1:RETURN
11690 FOR f=1 TO anz:READ x$,x1,x2:IF x$=LEFT$(c$,LEN(x$))THEN POK
E adr,x1:POKE adr+1,x2:adr=adr+2:RETURN
11700 NEXT f:f=-1:RETURN
11710 RESTORE 11730:FOR f=0 TO 7:READ x$:IF x$=LEFT$(b$,LEN(x$)) T
HEN RETURN
11720 NEXT f:f=-1:RETURN
11730 DATA NZ,Z,NC,C,PO,PE,P,M
11740 FOR f=2 TO lab:c=INSTR(l$(0,f),":"):IF l$=MID$(l$(0,f),c,INS
TR(l$(0,f),"&")-c)THEN RETURN ELSE NEXT:RETURN
11750 x$=LEFT$(n$,1):IF NOT(x$="&"OR(x$>="0"AND x$<="9"))THEN z=-1
:RETURN
11760 z=INT(VAL(n$)):IF z<0 THEN z=z+2^16
11770 RETURN
11780 anz=4:RESTORE 11790:GOSUB 11690:IF f<>-1 THEN 12550
11790 DATA LDDR,237,184,LDD,237,168,LDIR,237,176,LDI,237,160
11800 c$=MID$(c$,4):anz=5:RESTORE 11810:GOSUB 11670:IF f<>-1 THEN
12550
11810 DATA "(BC),A",2,"(DE),A)",18,"A,(BC)",10,"A,(DE)",26,"SP,HL"
,249
11820 anz=6:RESTORE 11830:GOSUB 11690:IF f<>-1 THEN 12550
11830 DATA "A,I",237,87,"I,A",237,71,"A,R",237,95,"R,A",237,79,"SP
,IX",221,249,"SP,IY",253,249
11840 anz=5:RESTORE 11850:GOSUB 11670:IF f<>-1 THEN 12550
11850 DATA "(BC),A",2,"(DE),A",18,"A,(BC)",10,"A,(DE)",26,"SP,HL",
249
11860 r$=LEFT$(c$,2):GOSUB 11610
11870 IF f=2 AND MID$(c$,3,2)=",("THEN n$=MID$(c$,5):GOSUB 11500:I
F z<>-1 THEN z1=INT(z/256):z2=z-z1*256:POKE adr,42:POKE adr+1,z2:P
OKE adr+2,z1:adr=adr+3:GOTO 12550
11880 IF f<>-1 AND MID$(c$,3,2)=",("THEN n$=MID$(c$,5):GOSUB 11500
:IF z<>-1 THEN z1=INT(z/256):z2=z-z1*256:POKE adr,237:POKE adr+1,f
*16+75:POKE adr+2,z2:POKE adr+3,z1:adr=adr+4:GOTO 12550
11890 IF f<>-1 AND MID$(c$,3,1)=","THEN n$=MID$(c$,4):GOSUB 11500:
IF z<>-1 THEN z1=INT(z/256):z2=z-z1*256:POKE adr,f*16+1:POKE adr+1
,z2:POKE adr+2,z1:adr=adr+3:GOTO 12550
11900 r$=c$:GOSUB 11540
11910 IF f<>-1 THEN n$=MID$(c$,INSTR(c$,",")+1):GOSUB 11460:IF z<>
-1 THEN POKE adr,6+f*8:POKE adr+1,z:adr=adr+2:IF i THEN POKE adr-1
,d:POKE adr,z:i=0:adr=adr+1:GOTO 12550 ELSE GOTO 12550
11920 IF f<>-1 THEN r$=MID$(c$,INSTR(c$,",")+1):f1=f:GOSUB 11540:I
F f<>-1 THEN IF f=6 AND f1=6 THEN er=6:GOTO 13680 ELSE POKE adr,64
+f1*8+f:adr=adr+1:GOTO 12550
11930 IF LEFT$(c$,3)="A,("THEN n$=MID$(c$,4):GOSUB 11500:IF z<>-1
THEN z1=INT(z/256):z2=z-z1*256:POKE adr,58:POKE adr+1,z2:POKE adr+
2,z1:adr=adr+3:GOTO 12550
11940 IF LEFT$(c$,1)="("THEN n$=MID$(c$,2):GOSUB 11500 ELSE 12530
11950 c$=MID$(c$,INSTR(c$,",")+1):IF c$=""OR z=-1 THEN 12530
11960 z1=INT(z/256):z2=z-z1*256
11970 IF LEFT$(c$,1)="A"THEN POKE adr,50:POKE adr+1,z2:POKE adr+2,
z1:adr=adr+3:GOTO 12550
11980 r$=c$:GOSUB 11610
11990 IF f=2 THEN POKE adr,34:POKE adr+1,z2:POKE adr+2,z1:adr=adr+
3:GOTO 12550
12000 IF f<>-1 THEN POKE adr,237:POKE adr+1,f*16+67:POKE adr+2,z2:
POKE adr+3,z1:adr=adr+4:GOTO 12550
12010 GOTO 12530
12020 n$=MID$(c$,5):GOSUB 11750:IF z<0 OR z>7 THEN 12530 ELSE b=z
12030 r$=MID$(c$,INSTR(c$,",")+1):GOSUB 11540:IF f<>-1 THEN POKE a
dr,203:IF i=-1 THEN POKE adr+1,d:POKE adr+2,70+b*8:i=0:adr=adr+3:G
OTO 12550 ELSE POKE adr+1,64+b*8+f:adr=adr+2:GOTO 12550
12040 GOTO 12530
12050 anz=2:RESTORE 12060:GOSUB 11670:IF f<>-1 THEN 12550
12060 DATA CCF,63,CPL,47
12070 anz=4:RESTORE 12080:GOSUB 11690:IF f<>-1 THEN 12550
12080 DATA CPDR,237,185,CPD,237,169,CPIR,237,177,CPI,237,161
12090 IF LEFT$(c$,3)<>"CP "THEN 12130
12100 r$=MID$(c$,4):GOSUB 11540:IF f<>-1 THEN POKE adr,184+f:adr=a
dr+1:GOTO 12550
12110 n$=r$:GOSUB 11460:IF z<>-1 THEN POKE adr,254:POKE adr+1,z:ad
r=adr+2:GOTO 12550
12120 GOTO 12530
12130 IF LEFT$(c$,5)<>"CALL "THEN 12530
12140 n$=MID$(c$,6):GOSUB 11500:IF z<>-1 THEN z1=INT(z/256):z2=z-2
56*z1:POKE adr,205:POKE adr+1,z2:POKE adr+2,z1:adr=adr+3:GOTO 1255
0
12150 b$=MID$(c$,6):n$=MID$(c$,INSTR(c$,",")+1):GOSUB 11710:GOSUB
11500:IF f<>-1 AND z<>-1 THEN z1=INT(z/256):z2=z-256*z1:POKE adr,1
96+8*f:POKE adr+1,z2:POKE adr+2,z1:adr=adr+3:GOTO 12550
12160 GOTO 12530
12170 anz=2:RESTORE 12180:GOSUB 11670:IF f<>-1 THEN 12550
12180 DATA DAA,39,DI,243
12190 IF LEFT$(c$,4)<>"DEC "THEN 12220
12200 r$=MID$(c$,5):GOSUB 11610:IF f<>-1 THEN POKE adr,11+f*16:adr
=adr+1:GOTO 12550
12210 GOSUB 11540:IF f<>-1 THEN POKE adr,5+f*8:adr=adr+1:GOTO 1255
0 ELSE 12530
12220 IF LEFT$(c$,5)<>"DJNZ "THEN 12530
12230 n$=MID$(c$,6):GOSUB 11460:IF z<>-1 THEN POKE adr,16:POKE adr
+1,z:adr=adr+2:GOTO 12550 ELSE 12530
12240 anz=5:RESTORE 12250:GOSUB 11670:IF f<>-1 THEN 12550
12250 DATA EI,251,"EX AF,AF'",8,"EX DE,HL",235,"EX (SP),HL",227,EX
X,217
12260 ANZ=2:RESTORE 12270:GOSUB 11690:IF F<>-1 THEN 12550 ELSE 125
30
12270 DATA"EX (SP),IX",221,227,"EX (SP),IY",253,227
12280 anz=7:RESTORE 12290:GOSUB 11690:IF f<>-1 THEN 12550
12290 DATA IM 0,237,70,IM 1,237,86,IM 2,237,94,INDR,237,186,IND,23
7,170,INIR,237,178,INI,237,162
12300 IF LEFT$(c$,6)="IN A,("THEN n$=MID$(c$,7,INSTR(c$,")")-7):GO
```




Schneider-Tips

Zum Sammeln

Teil 1: Alles über CP/M plus

Der CPC 6128 wird mit drei Betriebssystemen geliefert. AMSDOS, CP/M 2.2 und CP/M plus. CP/M plus ist das leistungsfähigste Betriebssystem von Digital Research für 8-bit-Rechner. Es verfügt im Gegensatz zu CP/M 2.2 über Leistungsmerkmale wie zum Beispiel:

– automatisches Einloggen nach Diskettenwechsel (kein CTRL-C)
– Puffern von Inhaltsverzeichnis und Daten, dadurch schnellere Dateibearbeitung
– leistungsfähigere Dienstprogramme
– größerer Speicherbereich für Programme (TPA), beim CPC 6128 sind das 61 KByte
– automatische Systemerweiterung (zum Beispiel für Grafik)
– separate Statuszeile, damit Fehlermeldungen den Bildschirminhalt nicht zerstören
– Infos (Help-Taste) am Bildschirm
– Dateikennzeichnung mit Änderungsdatum und Paßwort
– Zuweisung der Bildschirmein-/ausgabe auf Dateien.

CP/M besteht im wesentlichen aus drei Teilen: dem BIOS (BASIC Input Output System), dem BDOS (BASIC Disc Operating System) und dem CCP (Console Command Processor).

Die Speicherorganisation unter CP/M plus

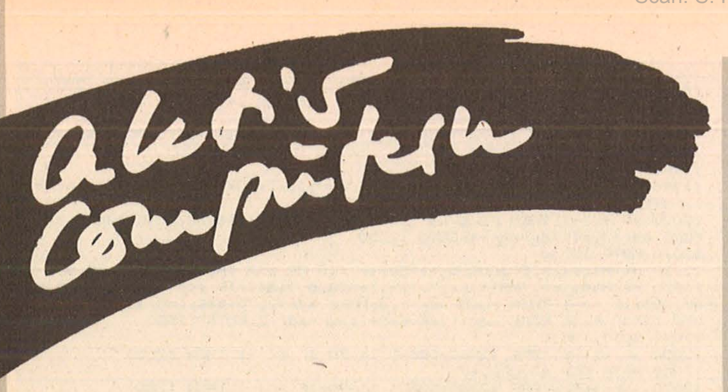
Die 128 KByte sind aufgeteilt in acht Blöcke zu je 16K. Diese Blöcke sind in sogenannten Speicherbänken zusammengefaßt:
Bank 0 enthält die Blöcke 0, 1 und 2; Bank 1 enthält die Blöcke 4, 5 und 6; Bank 2 enthält den Block 3.

Der Block 7 steht allen drei Bänken gemeinsam zur Verfügung. Er belegt die obersten 16K des Speichers und beinhaltet die residenten Teile des BIOS und des BDOS sowie einen Teil der TPA.

Die Bank 0 enthält im wesentlichen das BDOS und das BIOS, die Bank 1 die TPA und die Bank 2 eine Kopie des CCP und die Datenpuffer.

Unter CP/M plus können Disketten im CP/M 2.2-, im AMSDOS- und im reinen Daten-Format ohne weiteres verarbeitet werden. Disketten, die unter CP/M plus formatiert und beschrieben wurden, können unter CP/M 2.2 und AMSDOS verwendet werden, wenn sie nicht mit den Dienstprogrammen IN-





Schneider CPC



```
SUB 11460:IF z<>-1 THEN POKE adr,219:POKE adr+1,z:adr=adr+2:GOTO 1
2550
12310 IF LEFT$(c$,3)="IN "THEN r$=MID$(c$,4,INSTR(c$,",")-4):GOSUB
 11540:IF f<>-1 AND MID$(c$,INSTR(c$,","),4)=",(C)"AND f<>6 THEN P
OKE adr,237:POKE adr+1,64+f*8:adr=adr+2:GOTO 12550
12320 IF LEFT$(c$,4)<>"INC "THEN 12530 ELSE r$=MID$(c$,5)
12330 GOSUB 11610:IF f<>-1 THEN POKE adr,3+f*16:adr=adr+1:GOTO 125
50
12340 GOSUB 11540:IF f<>-1 THEN POKE adr,4+8*f:adr=adr+1:GOTO 1255
0 ELSE 12530
12350 IF LEFT$(c$,7)="JP (HL)"THEN POKE adr,233:adr=adr+1:GOTO 125
50
12360 anz=2:RESTORE 12370:GOSUB 11690:IF f<>-1 THEN 12550
12370 DATA JP (IX),221,233,JP (IY),253,233
12380 IF LEFT$(c$,3)<>"JR "THEN 12410
12390 b$=MID$(c$,4):n$=MID$(c$,INSTR(c$,",")+1):GOSUB 11710:GOSUB
11460:IF f<>-1 AND f<4 AND z<>-1 THEN POKE adr,32+8*f:POKE adr+1,z
:adr=adr+2:GOTO 12550
12400 n$=b$:GOSUB 11460:IF z<>-1 THEN POKE adr,24:POKE adr+1,z:adr
=adr+2:GOTO 12550 ELSE 12530
12410 IF LEFT$(c$,3)<>"JP "THEN 12530
12420 b$=MID$(c$,4):n$=MID$(c$,INSTR(c$,",")+1):GOSUB 11710:GOSUB
11500:IF f<>-1 AND z<>-1 THEN z1=INT(z/256):z2=z-256*z1:POKE adr,1
94+8*f:POKE adr+1,z2:POKE adr+2,z1::adr=adr+3:GOTO 12550
12430 n$=b$:GOSUB 11500:IF z<>-1 THEN z1=INT(z/256):z2=z-256*z1:PO
KE adr,195:POKE adr+1,z2:POKE adr+2,z1::adr=adr+3:GOTO 12550 ELSE
12530
12440 IF LEFT$(c$,3)="NEG"THEN POKE adr,237:POKE adr+1,68:adr=adr+
2:GOTO 12550
12450 IF LEFT$(c$,3)="NOP"THEN POKE adr,0:adr=adr+1:GOTO 12550 ELS
E 12530
12460 anz=4:RESTORE 12470:GOSUB 11690:IF f<>-1 THEN 12550
12470 DATA OTDR,237,187,OTIR,237,179,OUTD,237,171,OUTI,237,163
12480 IF LEFT$(c$,3)<>"OR "THEN 12510
12490 n$=MID$(c$,4):GOSUB 11460:IF z<>-1 THEN POKE adr,246:POKE ad
r+1,z:adr=adr+2:GOTO 12550
12500 r$=n$:GOSUB 11540:IF f<>-1 THEN POKE adr,176+f:adr=adr+1:GOT
O 12550 ELSE 12530
12510 IF LEFT$(c$,8)="OUT (C),"THEN r$=MID$(c$,9):GOSUB 11540:IF f
<>-1 AND f<>6 THEN POKE adr,237:POKE adr+1,65+f*8:adr=adr+2:GOTO 1
2550
12520 IF LEFT$(c$,5)<>"OUT ("THEN 12530 ELSE n$=MID$(c$,6):GOSUB 1
1460:IF z<>-1 AND MID$(c$,INSTR(c$,")"),3)="),A"THEN POKE adr,211:
POKE adr+1,z:adr=adr+2:GOTO 12550 ELSE 12530
12530 IF LEFT$(c$,1)=";"THEN 12550
12540 er=7:GOTO 13680
12550 IF i THEN POKE adr,d:adr=adr+1:i=0
12560 l(zl)=adr
12570 IF adr>-2163 AND adar<0 THEN er=9:GOTO 13680
12580 IF lbf THEN l$(1,lbs)=l$(1,lbs)+"&"+HEX$(zl):lbf=0
12590 f=0:i=0:zl=zl+1:IF zl<=a THEN 10650 ELSE GOSUB 10940:IF sv T
HEN 13530 ELSE runf=-1:GOTO 10400
12600 IF LEFT$(c$,4)<>"AND "THEN 12650
12610 c$=MID$(c$,5):r$=c$:GOSUB 11540
12620 IF f<>-1 THEN POKE adr,160+f:adr=adr+1:GOTO 12550
12630 n$=c$:GOSUB 11460:IF z<>-1 THEN POKE adr,230:POKE adr+1,z:ad
r=adr+2:GOTO 12550
12640 GOTO 12530
12650 IF LEFT$(c$,4)<>"ADC "THEN 12720
12660 IF MID$(c$,5,3)="HL,"THEN 12700
12670 c$=MID$(c$,7):r$=c$:GOSUB 11540:IF f<>-1 THEN POKE adr,136+f
:adr=adr+1:GOTO 12550
12680 n$=c$:GOSUB 11460:IF z<>-1 THEN POKE adr,206:POKE adr+1,z:ad
r=adr+2:GOTO 12550
12690 GOTO 12530
12700 r$=MID$(c$,8,2):GOSUB 11610:IF f<>-1 AND ii=0 THEN POKE adr,
237:POKE adr+1,74+f*16:adr=adr+2:GOTO 12550
12710 GOTO 12530
12720 c$=MID$(c$,5):IF LEFT$(c$,2)<>"A,"THEN 12750
12730 r$=MID$(c$,3):GOSUB 11540:IF f<>-1 THEN POKE adr,128+f:adr=a
dr+1:GOTO 12550
12740 n$=r$:GOSUB 11460:IF z<>-1 THEN POKE adr,198:POKE adr+1,z:ad
r=adr+2:GOTO 12550 ELSE 12530
12750 r$=MID$(c$,4,2):GOSUB 11610:IF LEFT$(c$,3)="HL,"AND ii=0 THE
N POKE adr,9+16*f:adr=adr+1:GOTO 12550
12760 IF f=2 AND ii=0 THEN 12530
12770 IF ii THEN adr=adr-1
12780 IF f<>-1 AND LEFT$(c$,2)="IX"AND ii<>2 THEN POKE adr,221:POK
E adr+1,9+16*f:adr=adr+2:GOTO 12550
12790 IF f<>-1 AND LEFT$(c$,2)="IY"AND ii<>1 THEN POKE adr,221:POK
E adr+1,9+16*f:adr=adr+2:GOTO 12550
12800 GOTO 12530
12810 IF LEFT$(c$,4)<>"POP "THEN 12830
12820 r$=MID$(c$,5,2):GOSUB 12840:IF f<>-1 THEN POKE adr,193+f*16:
adr=adr+1:GOTO 12550 ELSE 12530
12830 IF LEFT$(c$,5)<>"PUSH "THEN 12530 ELSE r$=MID$(c$,6,2):GOSUB
```

ITDIR.COM oder SET.COM bearbeitet wurden. Sie dürfen kein internes Disketten-Label fragen, und die Dateien dürfen weder mit Datum und Uhrzeit noch mit einem Paßwort versehen sein. INITDIR initialisiert das Inhaltsverzeichnis einer Diskette, so daß den Dateien Datum und Uhrzeit hinzugefügt werden können.

Mit SET wird ein Zugriffsschutz auf Diskette und Dateien gelegt und die Attribute einer Datei festgelegt wie ,,Nur-Lesen" (read-only), ,,Lesen-Schreiben" (read-write), ,,DIR" (erscheint im Inhaltsverzeichnis), ,,SYS" (System-Datei). Mit SET kann zum Beispiel auch festgelegt werden, daß die Dateien immer mit Datum und Uhrzeit der letzten Änderung gestempelt werden (SET [UPDATE=ON]).

Man unterscheidet grundsätzlich zwischen ,,Kaltstart" und ,,Warmstart". Kaltstart heißt, daß CP/M das erstemal nach dem Einschalten oder Rücksetzen des CPC aufgerufen wird. Nach dem Einschalten befindet sich der CPC 6128 im BASIC-Modus, arbeitet somit unter AMSDOS. CP/M plus wird jetzt aufgerufen durch das externe Kommando CPM. Dieses Kommando bewirkt, daß ein kleines Lade-Programm in den Speicher gelesen wird, das wiederum das eigentliche System von der Diskette liest. Das Betriebssystem hat den Dateityp .EMS; es wird die erste EMS-Datei geladen, die auf der Diskette gefunden wird.

Ein Warmstart wird immer dann ausgeführt, wenn der Benutzer CTRL-C drückt oder ein Programm beendet ist. Beim Warmstart wird das CCP in den Speicher geladen und gestartet. Da eine Kopie des CCP in der 2. Bank abgelegt ist, ist hier kein Diskettenzugriff nötig.

Autostart unter CP/M plus

Unter CP/M plus kann das automatische Starten eines oder mehrerer Programme (hintereinander) sehr leicht erreicht werden:

1. Formatieren einer Diskette mit dem Dienstprogramm DISCKIT3.
2. Übertragen des Betriebssystems (die .EMS-Datei) von der Systemdiskette mit PIP auf dieser Diskette.
3. Erstellen einer Datei namens PROFILE.SUB mit dem Programm ED oder einem Textprogramm.
   Zum Beispiel:
   PALETTE 0
   setzt Ink 0 auf schwarz
   LANGUAGE 2
   schaltet deutschen Zeichensatz ein
   SET KEYS KEYS.GER
   belegt die Tastatur um
   PROGX
   startet das Anwenderprogramm PROGX

Natürlich müssen jetzt alle Dateien, die in PROFILIE.SUB angegeben sind, auch auf dieser Diskette vorhanden sein.

Die Folge wird in der nächsten Ausgabe mit neuen Tips und Tricks fortgesetzt



```
12840:IF f<>-1 THEN POKE adr,197+f*16:adr=adr+1:GOTO 12550 ELSE 1
2530
12840 GOSUB 11610:IF f<>-1 AND f<>3 THEN RETURN
12850 IF r$="AF"THEN f=3:RETURN ELSE f=-1:RETURN
12860 IF LEFT$(c$,4)="RET "THEN b$=MID$(c$,5):GOSUB 11710:IF f<>-1
 THEN POKE adr,192+f*8:adr=adr+1:GOTO 12550
12870 anz=4:RESTORE 12880:GOSUB 11690:IF f<>-1 THEN 12550
12880 DATA RETI,237,77,RETN,237,69,RLD,237,111,RRD,237,103
12890 anz=5:RESTORE 12900:GOSUB 11670:IF f<>-1 THEN 12550
12900 DATA RET,201,RLA,23,RLCA,7,RRA,31,RRCA,15
12910 IF LEFT$(c$,4)="RST "THEN n$=MID$(c$,5):GOSUB 11750:z=z/8:IF
 z>=0 AND z<=7 AND INT(z)=z THEN POKE adr,199+z*8:adr=adr+1:GOTO 1
2550
12920 IF LEFT$(c$,4)<>"RES "THEN 12950
12930 n$=MID$(c$,5):GOSUB 11750:IF z<0 OR z>7 THEN 12530 ELSE b=z
12940 r$=MID$(c$,INSTR(c$,",")+1):GOSUB 11540:IF f<>-1 THEN POKE a
dr,203:IF i=-1 THEN POKE adr+1,d:POKE adr+2,134+b*8:i=0:adr=adr+3:
GOTO 12550 ELSE POKE adr+1,128+b*8+f:adr=adr+2:GOTO 12550 ELSE 125
30
12950 r$=MID$(c$,4):GOSUB 11540:IF f<>-1 AND LEFT$(c$,3)="RL "THEN
 POKE adr,203:IF i THEN POKE adr+1,d:POKE adr+2,22:adr=adr+3:i=0:G
OTO 12550 ELSE POKE adr+1,16+f:adr=adr+2:GOTO 12550
12960 IF f<>-1 AND LEFT$(c$,3)="RR "THEN POKE adr,203:IF i THEN PO
KE adr+1,d:POKE adr+2,30:adr=adr+3:i=0:GOTO 12550 ELSE POKE adr+1,
24+f:adr=adr+2:GOTO 12550
12970 r$=MID$(c$,5):GOSUB 11540:IF f<>-1 AND LEFT$(c$,4)="RLC "THE
N POKE adr,203:IF i THEN POKE adr+1,d:POKE adr+2,6:adr=adr+3:i=0:G
OTO 12550 ELSE POKE adr+1,f:adr=adr+2:GOTO 12550
12980 IF f<>-1 AND LEFT$(c$,4)="RRC "THEN POKE adr,203 :IF i THEN
POKE adr+1,d:POKE adr+2,14:adr=adr+3:i=0:GOTO 12550 ELSE POKE adr+
1,8+f:adr=adr+2:GOTO 12550  ELSE 12530 ELSE 12530
12990 IF LEFT$(c$,3)="SCF"THEN POKE adr,55:adr=adr+1:GOTO 12550
13000 IF LEFT$(c$,4)<>"SET "THEN 13030
13010 n$=MID$(c$,5):GOSUB 11750:IF z<0 OR z>7 THEN 12530 ELSE b=z
13020 r$=MID$(c$,INSTR(c$,",")+1):GOSUB 11540:IF f<>-1 THEN POKE a
dr,203:IF i=-1 THEN POKE adr+1,d:POKE adr+2,198+b*8:i=0:adr=adr+3:
GOTO 12550 ELSE POKE adr+1,192+b*8+f:adr=adr+2:GOTO 12550 ELSE 125
30
13030 IF LEFT$(c$,4)<>"SBC "THEN 13070 ELSE IF LEFT$(c$,7)="SBC HL
,"THEN 13060 ELSE IF LEFT$(c$,6)<>"SBC A,"THEN 12530
13040 r$=MID$(c$,7):GOSUB 11540:IF f<>-1 THEN POKE adr,152+f:adr=a
dr+1:GOTO 12550
13050 n$=r$:GOSUB 11460:IF z<>-1 THEN POKE adr,222:POKE adr+1,z:ad
r=adr+2:GOTO 12550 ELSE 12530
13060 r$=MID$(c$,8):GOSUB 11610:IF f<>-1 AND ii=0 THEN POKE adr,23
7:POKE adr+1,66+f*16:adr=adr+2:GOTO 12550 ELSE 12530
13070 IF LEFT$(c$,4)<>"SUB "THEN 13110
13080 IF LEFT$(c$,6)="SUB A,"THEN r$=MID$(c$,7)ELSE r$=MID$(c$,5)
13090 GOSUB 11540:IF f<>-1 THEN POKE adr,144+f:adr=adr+1:GOTO 1255
0
13100 n$=r$:GOSUB 11460:IF z<>-1 THEN POKE adr,214:POKE adr+1,z:ad
r=adr+2:GOTO 12550 ELSE 12530
13110 r$=MID$(c$,5):GOSUB 11540:IF f<>-1 AND LEFT$(c$,4)="SLA "THE
N POKE adr,203:IF i THEN POKE adr+1,d:POKE adr+2,38:i=0:adr=adr+3:
GOTO 12550 ELSE POKE adr+1,32+f:adr=adr+2:GOTO 12550
13120 IF f<>-1 AND LEFT$(c$,4)="SRA "THEN POKE adr,203:IF i THEN P
OKE adr+1,d:POKE adr+2,46:i=0:adr=adr+3:GOTO 12550 ELSE POKE adr+1
,40+f:adr=adr+2:GOTO 12550
13130 IF f<>-1 AND LEFT$(c$,4)="SRL "THEN POKE adr,203:IF i THEN P
OKE adr+1,d:POKE adr+2,62:i=0:adr=adr+3:GOTO 12550 ELSE POKE adr+1
,56+f:adr=adr+2:GOTO 12550 ELSE 12530
13140 r$=MID$(c$,5):GOSUB 11540:IF f<>-1 THEN POKE adr,168+f:adr=a
dr+1:GOTO 12550
13150 n$=r$:GOSUB 11460:IF z<>-1 THEN POKE adr,238:POKE adr+1,z:ad
r=adr+2:GOTO 12550 ELSE 12530
13160 c$=MID$(c$,4):IF LEFT$(c$,2)="B "THEN n$=MID$(c$,3):GOSUB 11
460:IF z<>-1 THEN POKE adr,z:adr=adr+1:GOTO 12550
13170 IF LEFT$(c$,2)="W "THEN n$=MID$(c$,3):GOSUB 11500:IF z<>-1 T
HEN z1=INT(z/256):POKE adr,z-256*z1:POKE adr+1,z1:adr=adr+2:GOTO 1
2550
13180 IF LEFT$(c$,2)<>"S "THEN 13220
13190 n$=MID$(c$,3):GOSUB 11500:IF z=-1 THEN er=4:GOTO 13680
13200 FOR f=adr TO adr+z:POKE f,0:IF f>43900 THEN er=9:GOTO 13680
13210 NEXT f:adr=adr+z:GOTO 12550
13220 IF LEFT$(c$,2)<>"M "THEN 12530
13230 c1=INSTR(c$,CHR$(34)):c2=INSTR(c1+1,c$,CHR$(34))
13240 IF c1=0 OR c2=0 THEN er=4:GOTO 13680
13250 c$=MID$(c$,c1+1,c2-c1-1)
13260 FOR f=1 TO LEN(c$):p=ASC(MID$(c$,f,1)):POKE adr,p:adr=adr+1:
NEXT:GOTO 12550
13270 a$=MID$(a$,6):r1=VAL(a$)
13280 r=INSTR(a$,","):IF r>0 THEN r2=VAL(MID$(a$,r+1))ELSE r2=0
13290 r=INSTR(r+1,a$,","):IF r>0 THEN r3=VAL(MID$(a$,r+1))ELSE r3=
0
13300 IF r1=0 THEN r1=10
13310 IF r2=0 THEN r2=VAL(a$(1))
13320 IF r3=0 THEN r3=10
13330 IF r3*a>2^16-1 THEN PRINT"Improper argument":GOTO 10400
13340 IF r1<r2 THEN FOR f=a TO 1 STEP-1:IF VAL(a$(f))<r2 THEN 1335
0 ELSE NEXT:GOTO 13360 ELSE 13360
13350 IF r1<VAL(a$(f))THEN PRINT"Improper argument":GOTO 10400
13360 FOR f=1 TO a:z$=LEFT$(a$(f),INSTR(a$(f),CHR$(3))-1):z=VAL(z$
)
13370 IF z<r2 THEN 13400
13380 x$=STR$(r1)
13390 a$(f)=MID$(x$,2,LEN(x$)-1)+MID$(a$(f),INSTR(a$(f),CHR$(3))):
r1=r1+r3
13400 NEXT:GOTO 10400
13410 k1=INSTR(a$,CHR$(34)):k2=INSTR(k1+1,a$,CHR$(34))
13420 IF k2=0 THEN 10390
13430 k3=INSTR(a$,","):IF k3<k2 THEN 10390
13440 name$=MID$(a$,k1+1,k2-k1-1)
13450 IF MID$(a$,k3+1,1)<>"L"THEN 13510
13460 OPENOUT name$
13470 PRINT#9,a
13480 FOR f=1 TO a:PRINT#9,a$(f):NEXT f
13490 CLOSEOUT
13500 GOTO 10400
```

gang die aktuelle Adresse zugewiesen.

EQU:
Steht hinter dem Label keine Mnemonik, sondern die Assemblerdirektive EQU, dann wird dem Label der Wert zugeordnet, der im Operandenfeld von EQU steht. Dies darf kein weiteres Label sein.

Bei den obigen Labeltypen darf ein Label nur einmal im ganzen Assemblerlisting definiert werden. Eine Ausnahme ist der dritte Labeltyp.

DEFL:
Wie bei EQU wird bei DEFL dem Label der Wert nach DEFL zugewiesen. Im Gegensatz zu EQU kann ein solcher Label aber im Laufe eines Listings umdefiniert werden. Dieser Labeltyp muß aber dafür schon mal definiert worden sein, bevor er verwendet wird.

Label, die durch EQU oder DEFL definiert wurden, werden nicht durch das ORG-Kommando beeinflußt. In der Labeltable am Ende eines assemblierten Listing sind EQU-Label mit einem vorangestellten ,,+", DEFL-Label mit einem ,,x" gekennzeichnet. Das Label " " ist immer vorhanden und zeigt auf den Anfang des Maschinencodebereichs (A000hex).

Numerische Operanden

Ein numerischer Operand kann folgendermaßen aussehen:
eine Zahl:
dezimal (zum Beispiel 10) = 10
hexadez. (zum Beispiel &A) = 10
binär (zum Beispiel &x1010) = 10
ein Label:
zum Beispiel: LD HL,:LABEL
ein String:
Es wird der ASCII-Code verwertet. Zum Beispiel LD A, "B" entspricht LD A,66
LD BC, "OK" entspricht LD BC,20299 (20299 = 79 * 256 + 75)

In einem Operanden darf keine Rechenoperation durchgeführt werden.

Assemblerdirektiven

Neben den Mnemoniks versteht der Assembler noch folgende sogenannte Assemblerdirektiven:

DEFB n:
Weist dem aktuellen Byte den Wert n zu.

DEFW nn:
Weist den aktuellen zwei Bytes die Adresse nn zu. (Übliche Reihenfolge LByte, HByte)

DEFS n:
Weist den folgenden n Bytes den Wert 0 zu.

DEFM n:
Den folgenden Bytes werden die ASCII-Werte des Strings zugewiesen.

END:
Bei diesem Kommando bricht der Assembler das Assemblieren ab, auch wenn noch Zeilen folgen.

Relative Sprünge

In ,,JR" und ,,DJNZ" werden relative Sprünge benutzt. Weist man ihnen statt des numerischen Operanden einen gewöhnlichen Label zu, berechnet der Assembler den relativen Sprung zu der Adresse, auf die das Label zeigt.

Die Fehlermeldungen

Integer out of range – Zeilennummer außerhalb des erlaubten Bereichs.
Syntax error – Eingabe kein Kommando oder Zeile.
Improper argument – Falsches Argument bei einem Mnemonik.
Command missing – eine Zeile ohne Mnemonik wurde eingegeben.
Label too long – ein Labelname überschreitet die maximale Länge.
ORG missing – die erste Zeile eines Programms enthält kein ORG.
Type mismatch – fehlerhafter Operand.
Invalid command – ein Mnemonik oder eine Assemblerdirektive wurde falsch gebraucht.
Unknown command – ein unbekanntes Mnemonik.
Label already defined – ein EQU oder ein gewöhnlicher Label wurde zum zweitenmal definiert.
Machine-Code too long – der Maschinencode ist zu lang für den Speicher.
Label not defined – es wurde ein nicht definierter Label benutzt.

Die Grenzen des Assemblers

Der Assembler kann maximal 650 Zeilen und 200 Label verarbeiten, da das Programm selbst sehr lang ist. Es könnte aber auch sein, daß das Programm vorher mit ,,Memory full" unterbrochen wird. Der Maschinen-



code darf eine Länge von knapp 3 KByte erreichen, sonst würde ein Teil des BASIC-RAMs überschrieben. Es ist zu beachten, daß, bevor man einen Maschinencode von Kassette lädt, der Speicher zurückgesetzt worden ist, da der Computer sonst mit ,,Memory full" aussteigt.

Ein in BASIC geschriebener Editor-Assembler kann selbstverständlich nicht die Geschwindigkeit eines Assemblers in Maschinensprache erreichen. Die Arbeitsweise eines Assemblers ist in BASIC jedoch viel leichter verständlich.

Mark Beinker

```
13510 IF MID$(a$,k3+1,1)<>"C"THEN 10390
13520 sv=-1:IF a=0 THEN 10400 ELSE 10600
13530 IF ada<0 THEN ada=ada+2^16
13540 IF adr<0 THEN adr=adr+2^16
13550 SAVE name$,b,ada,adr-ada+1
13560 PRINT"Der Machine Code muss"STRING$(4,8)CHR$(22)CHR$(1)"____
"CHR$(22)CHR$(0)" mit 'LOAD "CHR$(34)name$CHR$(34)","zrs"' geladen
 werden.":GOTO 10400
13570 a$=MID$(a$,5):k1=INSTR(a$,CHR$(34)):k2=INSTR(k1+1,a$,CHR$(34
))
13580 IF k2=0 THEN 10390
13590 name$=MID$(a$,k1+1,k2-k1-1)
13600 ERASE a$:DIM a$(1000)
13610 OPENIN name$
13620 INPUT#9,a
13630 FOR f=1 TO a:LINE INPUT#9,a$(f):NEXT f
13640 CLOSEIN
13650 GOTO 10400
13660 IF NOT runf THEN PRINT"Kein Code im Speicher":GOTO 10400
13670 CALL VAL(MID$(l$(0,1),2)):GOTO 10400
13680 z=0:ON er GOSUB 13710,13720,13730,13740,13750,13760,13770,13
780,13790,13800,13810
13690 IF z THEN f=zl:GOSUB 10510
13700 GOTO 10030
13710 PRINT"Command missing":RETURN
13720 PRINT"Label too long":RETURN
13730 PRINT"ORG missing":RETURN
13740 PRINT"Type mismatch":z=-1:RETURN
13750 PRINT"END missing":RETURN
13760 PRINT"Invalid command":z=-1:RETURN
13770 PRINT"Unknown command":z=-1:RETURN
13780 PRINT"Label already defined":z=-1:RETURN
13790 PRINT"Machine Code too long":RETURN
13800 PRINT"Label not defined":z=-1:RETURN
13810 PRINT"Improper argument":z=-1:RETURN
13820 IF INKEY(58)<>-1 THEN ende=-1:RETURN
13830 WHILE INKEY(60)<>-1:WEND:RETURN
```

Gesucht: Das Listing des Monats

Manche Programme ragen immer wieder aus dem Angebot an Listings in HC heraus. Wir haben uns entschlossen, diese Qualität in bare Münze umzusetzen. Wir belohnen in jeder Ausgabe den Autor des besten Listings mit 2000 Mark. Egal wie lang das Programm ist. Es lohnt sich in jedem Fall. Auch wenn Ihr Programm nicht Listing des Monats wird, zahlt sich Ihre Einsendung aus: Denn pro Druckseite zahlen wir 150 Mark.

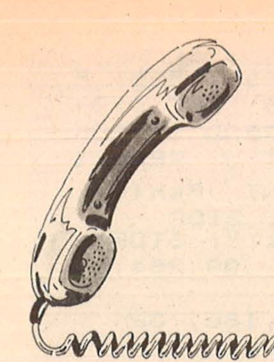
Senden Sie Ihre Programme an
Vogel-Verlag
Redaktion HC
Stichwort: Aktiv Computern
Schillerstr. 23a
8000 München 2
Wichtig ist eine gute Beschreibung, was das Programm macht und wie es zu bedienen ist. Darüber hinaus benötigen wir das Programm auf Kassette oder Diskette. Falls Sie über einen Drucker verfügen, legen Sie bitte ein Listing bei.

Bei längeren und besonders bei komplizierten Programmen ist eine exakte Beschreibung, eine Variablenliste sowie eine Programmstruktur notwendig. Im Zweifelsfall halten Sie sich an die bisher in HC abgedruckten Programme und beschreiben Ihr Listing entsprechend.

Großes Interesse haben wir an Anwendungen und Utilities für die Rechner von Atari, Commodore, Schneider und Sinclair.

Gesucht: Tip des Monats

Wie Sie ab dieser Ausgabe feststellen können, bringen wir jetzt bei den Listings zum Abtippen auch kürzere Utilities, Tips und Tricks. Und als Anreiz für Sie wird die beste Einsendung als ,,Tip des Monats" mit 500 Mark belohnt. Aber auch die anderen Veröffentlichungen werden natürlich entsprechend ihrer Länge honoriert. Vorausgesetzt, es wurde effektiv programmiert. Da oft die kürzesten Tips und Tricks die raffiniertesten sind, bieten wir als Untergrenze 50 Mark Honorar. Wir suchen besonders Tips und Tricks für Atari, Commodore, Schneider und Sinclair.
Und hier nochmal unsere Adresse:
Vogel-Verlag
Redaktion HC
Stichwort: Aktiv Computern
Schillerstr. 23a
8000 München 2
Nichts wie ran an die Tasten.





Schneider-Hotline

Frage: Wie lassen sich mit Texpack Serienbriefe erstellen?
Antwort: Hier der Ablauf zur Erstellung einer Massenkorrespondenz:
– Unter Funktion 9 (Textverarbeitung) legen Sie Ihren Brief an.
– Unter Funktion 1 erfassen Sie Ihre Adressen, an die der Serienbrief abgeschickt werden soll.
– Unter Funktion 3 erstellen Sie den dazugehörigen Schreibauftrag, wobei Sie unter dem Feld ,,Dokument" den Namen des Briefes angeben müssen.
– Unter Funktion 4 können Sie den Schreibauftrag nun ausführen.

Das Suchkriterium wird hierbei mit den Einträgen der Felder Stichwort verglichen. Stimmen beide überein, erhalten Sie ,,positiv" und der Brief wird für die entsprechende Adresse ausgegeben. Die Eingaben für Start- und Endadresse bestätigen Sie jeweils nur durch Drücken der ENTER-Taste. Zu beachten ist, daß der Text, der Schreibauftrag sowie die Adressen auf derselben Diskettenseite abgespeichert wurden.

Frage: Wie kann man bei Joyce einzelne Seiten ausdrucken?
Antwort: Wenn Sie Schneider Ihre Original Locoscript-Diskette zusenden, kann man Ihnen eine Programmerweiterung zukommen lassen, in der der Druck einzelner Seiten komfortabler ausgeführt werden kann.

Frage: Wie kann man beim CPC in BASIC eine negative Zahl potenzieren?
Antwort: Wenn der Computer berechnen soll: PRINT (-1)↑1, so errechnet er systembedingt (+)1, um das Ergebnis der gültigen mathematischen Definition anzugleichen, ist folgende Zusatzzeile dem Programm voranzustellen:

```
1 DEF FNA(B,E)=B↑E*
((B<0 AND E=1)*2+1)
```

Dabei sind ,,B" die Basis, ,,E" der Exponent und ,,FNA(B,E)" das Ergebnis.

Frage: Wie kann man unter CP/M mit Original-Programmdisketten arbeiten?
Antwort: Um mit den Original-Programmdisketten zu arbeiten, müssen zuerst die CP/M 2.2-Systemspuren auf die Originaldiskette geladen werden. Dieser Vorgang wird im Handbuch näher beschrieben (BOOTGEN und SYSGEN!). Anschließend können Sie direkt nach dem Einschalten des Computers Ihre Original-Programmdiskette einlegen, das CP/M laden und das Programm starten.

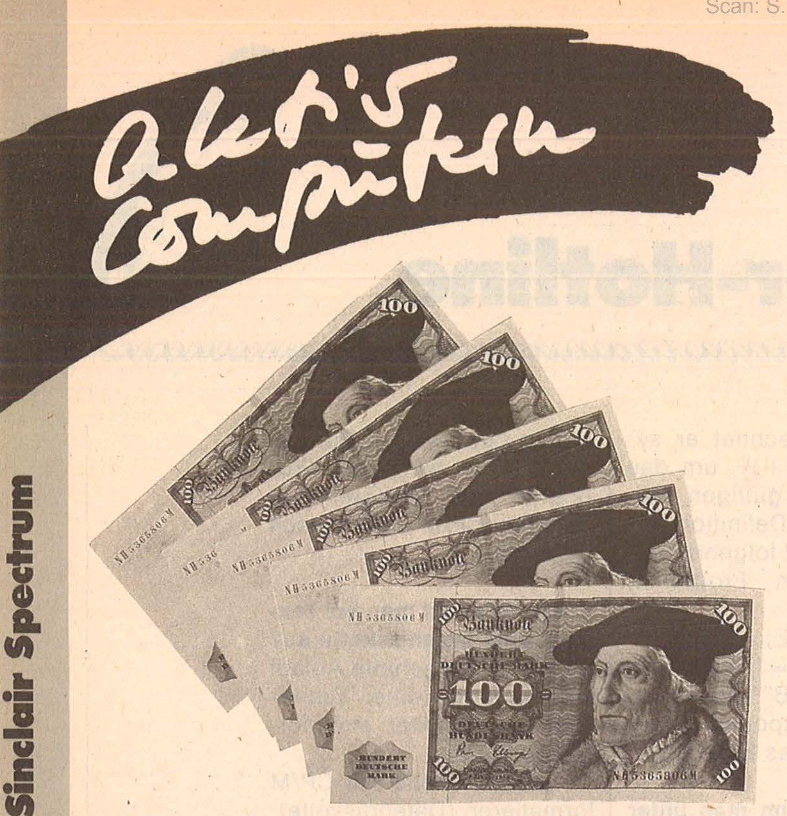
Frage: Wie kann man unter CP/M erreichen, daß sich ein Programm nach dem Laden automatisch startet?
Antwort: Laden Sie das CP/M 2.2 und geben Sie anschließend den CP/M-Befehl SETUP ein. Damit wird das Programm gestartet und die erste Abfrage **INITIAL COMMAND BUFFER EMPTY** erscheint auf dem Bildschirm. Geben Sie N auf die Abfrage ,,Is this correct (Y/N)?" ein. Nach der erneuten Abfrage wird der Programmaufruf mit anschließendem ↑M eingegeben (z.B. TEXPACK↑M und ENTER-Taste). Wechseln Sie nun die CP/M-Diskette gegen Ihre Original-Programmdiskette. Die weiteren ,,Is this correct"-Abfragen beantworten Sie alle mit Y. Nun wird das Programm nach erfolgtem Laden des CP/M automatisch gestartet.

Frage: Wie legt man bei Texpack eine Datendiskette an?
Antwort: Der genaue Ablauf zum Anlegen einer Datendiskette gestaltet sich folgendermaßen:
– Leere Diskette mit CP/M formatieren (Datendiskette)
– Texpack aufrufen,
– Funktion 5 anwählen
– Programmdiskette gegen Datendiskette wechseln
– Datendiskette gegen Programmdiskette wechseln
– Funktion 9 anwählen
– Funktion Ä anwählen
– Programmdiskette gegen Datendiskette wechseln
– dreimal die ENTER-Taste drücken (wenn Sie mit einem Laufwerk arbeiten; arbeiten Sie mit zwei Laufwerken, legen Sie die Datendiskette in Laufwerk B, geben B ein und drücken zweimal die ENTER-Taste).

Nun können Sie mit der Datendiskette Texte bearbeiten.

Haben Sie Ihre Datendiskette einmal mittels Funktion 5 angelegt, müssen Sie für weitere Texpack-Aufrufe nur noch die Funktion Ä ausführen.

Frage: Wie kann man beim Schneider-Joyce, der nur ein Laufwerk besitzt, Disketten kopieren?
Antwort: Das Kopieren der Disketten erfolgt in zwei Schritten. Beim ersten Kopiervorgang werden die ersten 20 Spuren kopiert, anschließend muß nochmals die Originaldiskette eingelegt werden, um die zweiten 20 Spuren zu übertragen.



Tip des Monats: Zweiklang

Normalerweise kann der Spectrum nur einfache BEEP-Töne erzeugen. Das folgende Maschinensprachprogramm ermöglicht jedoch eine zusätzliche Stimme. Das gesamte Programm belegt 582 Bytes im oberen Speicherbereich des Spectrum mit 48K.

Das BASIC-Programm liest die Bytes aus den DATA-Zeilen und speichert sie in dem entsprechenden Bereich im obersten Speicher ab. In jeder Zeile befindet sich eine Prüfsumme und das Programm meldet einen Fehler mit der entsprechenden Zeilennummer, wenn die Daten nicht korrekt sind. Sind alle Daten eingelesen, kann das kurze Demoprogramm ab Zeile 1000 gestartet werden. Es empfiehlt sich jedoch, vorher das Programm abzuspeichern. Das Demoprogramm erzeugt eine Folge von acht Klängen.

Natürlich sind die Töne aufgrund des kleinen Lautsprechers im Spectrum nicht lauter, als einzelne Töne. Es kann jedoch an der MIC- oder EAR-Buchse ein Verstärker (Kassettenrekorder) angeschlossen werden.

Das Maschinenprogramm erzeugt in einer Routine die Klänge, während ein anderer Teil die Parameter einliest. Außerdem enthält das Programm Routinen zur Erweiterung des BASICs bei angeschlossenem Interface 1. Ohne Interface muß die Klangerzeugung direkt über RANDOMIZE USR 65313 erfolgen. Vorher müssen die Parameter in die Zellen 65532-65535 gepoket werden. Ist ein Interface 1 an den Spectrum angeschlossen, so kann die BASIC-Erweiterung durch RANDOMIZE USR 65395 aktiviert werden. Danach steht der neue Befehl BEEP ∗l,t1,t2 zur Verfügung (BEEP ist als normales Keyword einzugeben). Durch den Stern hinter dem Keyword wird das Interface veranlaßt, die Erweiterung aufzurufen. Dort wird die Syntax weiter überprüft und die Werte von l, t1 und t2 werden an die Ausführungsroutine für Zweiklänge übergeben.

Jeder Klang kann eine

```
  10 CLEAR 64895: LET a=64896: F
OR i=a TO a+581 STEP 8: LET s=0
  20 FOR j=i TO i+7: READ x: POK
E j,x: LET s=s+x: NEXT j: READ t
  30 IF s<>t THEN PRINT "Fehler
in Z. ";50+10*(i-a)/8: STOP
  40 NEXT i: PRINT "Ok!": STOP
  50 DATA 243,237, 67, 99,254,23
7, 83,128,1348
  60 DATA 254,245,120,186, 32,
7,121,187,1152
  70 DATA  32,  3, 17,  0,  0, 5
8,255, 90, 455
  80 DATA 230, 56, 15, 15, 15,24
6,  8,  8, 593
  90 DATA 229,120,177,178,179, 3
2,  9, 33, 957
 100 DATA 239,253, 34,235,253,22
5, 24, 58,1321
 110 DATA 120,177, 32, 13,237, 8
3,  1,254, 917
 120 DATA  33,  0,254, 34,235,25
3,225, 24,1058
 130 DATA  41,122,179, 32, 13,23
7, 67,  1, 692
 140 DATA 254, 33,  0,254, 34,23
5,253,225,1288
 150 DATA  24, 24, 33, 85,254, 3
4,235,253, 942
 160 DATA   1,  1,  0, 17, 32,
0,217,209, 477
 170 DATA 217,205, 42,254,241,25
4,  0,200,1413
 180 DATA  61,245,205, 72,254, 2
4,245, 43,1149
 190 DATA 167,167,230,  0, 43,12
4,181, 32, 944
 200 DATA 251,201,  8,238, 16,21
1,254,  8,1187
 210 DATA  17,  0,  0,167,237, 8
2,216,  1, 720
 220 DATA  36,  0,235,237, 66,23
5,216,200,1225
 230 DATA   1, 30,  0, 11,120,17
7, 32,251, 622
 240 DATA   8,238, 16,211,254,
8, 27,122, 884
 250 DATA 179, 32,251, 50,  0,
0,  0,195, 707
 260 DATA 250,253, 98,107,167,23
7, 66, 48,1226
 270 DATA   4, 98,107, 24,  4, 9
6,105, 62, 500
 280 DATA   0,229,217,225,  1, 2
1,  0,167, 860
 290 DATA 237, 66, 48,  4, 96,10
5, 24,  2, 582
 300 DATA   9,  0,  8,238, 16,21
1,254,  8, 744
 310 DATA 167,235,237, 82,216,23
5,229,217,1618
 320 DATA 225,235,237, 82,202, 9
7,254, 48,1380
 330 DATA   8,213, 17,  0,  0, 2
5,209, 24, 496
 340 DATA   6,245,241,245,241, 6
2,  0,235,1275
 350 DATA 120, 68,103,121, 77,11
1,167,237,1004
 360 DATA  66,202,126,254, 48,
8,197,  1, 902
 370 DATA   0,  0,  9,193, 24,
6,245,241, 718
 380 DATA 245,241, 62,  0, 68, 7
```

```
7,217,  1, 911
 390 DATA  20,  0,167,237, 66, 4
3,124,181, 838
 400 DATA  32,251,  8,238, 16,21
1,254,  8,1018
 410 DATA 217, 62,  0;  0,195, 4
2,254,  0, 770
 420 DATA   0,144,  9,  7,  9,13
2,  8,  9, 318
 430 DATA   8,150,  7, 41,  7,19
4,  6, 97, 510
 440 DATA   6,  6,  6,175,  5, 9
4,  5, 17, 314
 450 DATA   5,200,  4,131,  4, 6
6,  4,  5, 419
 460 DATA   4,203,  3,149,  3, 9
7,  3, 48, 510
 470 DATA   3,  3,  3,216,  2,17
5,  2,136, 540
 480 DATA   2,100,  2, 66,  2, 3
3,  2,  2, 209
 490 DATA   2,230,  1,202,  1,17
6,  1,152, 765
 500 DATA   1,129,  1,108,  1, 8
7,  1, 68, 396
 510 DATA   1, 50,  1, 33,  1, 1
7,  1,  1, 105
 520 DATA   1,243,  0,229,  0,21
6,  0,204, 893
 530 DATA   0,193,  0,182,  0,17
2,  0,162, 709
 540 DATA   0,153,  0,144,  0,13
6,  0,129, 562
 550 DATA   0,121,  0,115,  0,10
8,  0,102, 446
 560 DATA   0, 96,  0, 91,  0, 8
6,  0, 81, 354
 570 DATA   0,243,217,229,205, 4
3,255,225,1417
 580 DATA 217,251,201, 58,252,25
5,254, 61,1549
 590 DATA 208, 38,  0,111, 17,16
7,254, 41, 836
 600 DATA  25, 94, 35, 86, 58,25
3,255,254,1060
 610 DATA  61,208, 38,  0,111,
1,167,254, 840
 620 DATA  41,  9, 78, 35, 70,19
7,213,237, 880
 630 DATA  75,254,255,120,230, 6
3, 71, 17,1085
 640 DATA 135,  0, 62, 16, 33,
0,  0, 41, 287
 650 DATA 203, 19,203, 18, 48,
4,  9, 48, 552
 660 DATA   1, 19, 61, 32,242,12
3,193,209, 880
 670 DATA 195,128,253,243,207, 4
9, 33,126,1234
 680 DATA 255, 34,183, 92,251,20
1,215, 24,1255
 690 DATA   0,254,215, 32, 64,21
5, 32,  0, 812
 700 DATA 254, 42,194,197,255,21
5, 32,  0,1189
 710 DATA 215,130, 28,254, 44,19
4,197,255,1317
 720 DATA 215, 32,  0,215,130, 2
8,254, 44, 918
 730 DATA 194,197,255,215, 32,
0,215,130,1238
 740 DATA  28,205,183,  5,215,14
8, 30, 50, 864
 750 DATA 253,255,215,148, 30, 5
0,252,255,1458
 760 DATA 215,153, 30,237, 67,25
4,255,215,1426
 770 DATA  33,255,195,193,  5,23
1,  0,  0, 912
1000 REM
1010 REM Demo ohne Interface 1
1020 REM
1030 RESTORE 1500: FOR i=1 TO 8
1040 READ l,a,b
1050 POKE 65532,a: POKE 65533,b:
 POKE 65534,l-256*INT (l/256)
1060 POKE 65535,INT (l/256): RAN
DOMIZE USR 65313
1070 NEXT i
1080 STOP
1500 DATA 500,30,42,500,30,34,50
0,34,37,500,37,42,500,42,46
1505 DATA 500,46,34,500,25,0,100
0,30,18
1510 REM
1520 REM Bei Benutzung von Inter
face 1 koennen die Zeilen 1050-1
060
1530 REM durch BEEP *l,a,b erset
zt werden, wenn vorher mit
1540 REM RANDOMIZE USR 65395 das
 Basic erweitert wurde!
```

Länge von 1-16383 (in Millisekunden gemessen) haben. Die Tonwerte können von 0 bis 60 gehen. 0 steht dabei für eine Pause, die Werte 1 bis 60 stehen für verschiedene Tonhöhen in Halbtonschritten.

a) Ansteuerung ohne Interface

Mit POKE 65532,wert1 und POKE 65533,wert2 müssen die beiden Tonwerte gespeichert werden.

Die Klangdauer muß durch POKE 65534,dauer-256 ∗ INT(dauer/256) und POKE 65535,INT(dauer/256) in zwei Bytes aufgeteilt gespeichert werden.

Der Klang wird dann durch RANDOMIZE USR 65313 aufgerufen.

b) Ansteuerung mit Interface 1

Um diese Option nutzen zu können, muß das BASIC nach Einladen des Maschinencodeteils durch RANDOMIZE USR 65395 einmalig erweitert werden. Ab dann steht der erweiterte BEEP-Befehl zur Verfügung. Mit BEEP ∗ dauer,wert1,wert2 wird dann der Zweiklang erzeugt. Der Maschinensprachteil kann durch SAVE "name"CODE 64896,582 abgespeichert werden. Vor dem Wiedereinladen muß durch CLEAR 64895 der RAMTOP herabgesetzt werden. Ist ein Interface 1 angeschlossen, so sollte nach dem Einladen durch RANDOMIZE USR 65395 das BASIC erweitert werden.

Das Assemblerprogramm enthält verschiedene Routinen, die für das Erzeugen zweistimmiger Töne notwendig sind. Die erste Routine (TONERZ) erzeugt einen Klang bei gegebener Länge und zwei Tonwerten. Sie erzeugt dabei eine Pause, einen einzelnen Ton oder einen Zweiklang, je nach den Tonwerten. Sie muß mit gesperrtem Interrupt aufgerufen werden. Die Routine KLANG ermöglicht das Aufrufen eines Klanges, dessen Länge in den Speicherzellen 65534 bis 65535 und dessen beiden Töne (0 = Pause, 1-60 = Halbtöne) in den Speicherzellen 65532 und 65533 gespeichert sind.

Die Routinen INITIA und BEFEHL werden nur benötigt, wenn ein Interface 1 angeschlossen ist. Die Routine INITIA erweitert dabei den BASIC-Interpreter um die Routine BEFEHL, welche den Befehl BEEP ∗ l,t1,t2 zur Verfügung stellt. Der Befehl BEEP ruft während seiner Ausführung die Routine KLANG auf.

Helmut Hoffmann



Sinclair Spectrum

```
; Musiksystem
; ===========
;
; von H. Hoffmann (1985)
;
; fuer 48k-Spectrum
;
            ORG   #FD8Ø
;
; Hauptroutine fuer 2-stimmige Tonerzeugung
;
; Register: BC: Verzoegerung fuer 1. Ton
;           DE: Verzoegerung fuer 2. Ton
;        A&HL: Dauer des Zweiklanges
;
TONERZ      DI
            LD    (TONE17+1),BC;Speichern der Tonver-
            LD    (TONE2Ø+1),DE;zoegerungen
            PUSH  AF
            LD    A,B          ;Pruefen ob beide Toene
            CP    D            ;identisch sind
            JR    NZ,TONEØ1
            LD    A,C
            CP    E
            JR    NZ,TONEØ1
            LD    DE,Ø         ;wenn ja: 2. Ton loeschen
TONEØ1      LD    A,(23295)    ;Hintergrundfarbe holen
            AND   #38          ;und Border daraus berechnen
            RRCA
            RRCA
            RRCA
            OR    8
            EX    AF,AF'
            PUSH  HL
            LD    A,B          ;Pruefen ob beide Toene = Ø
            OR    C            ;(= beides Pausen)
            OR    D
            OR    E
            JR    NZ,TONEØ2
            LD    HL,PAUSE     ;wenn ja: Adresse fuer Pause
            LD    (TONEØ6+1),HL;in Routine speichern
            POP   HL           ;Tondauer holen
            JR    TONEØ6       ;Pause durchfuehren.
TONEØ2      LD    A,B          ;Pruefen ob 1. Ton Pause
            OR    C
            JR    NZ,TONEØ3
            LD    (TONEØ8+1),DE;Wenn ja: 2. Ton speichern
            LD    HL,TONEØ8    ;und Adresse fuer 1-st.
            LD    (TONEØ6+1),HL;Generator in Routine sp.
            POP   HL           ;Tonlaenge holen
            JR    TONEØ6       ;und Ton erzeugen.
TONEØ3      LD    A,D          ;Ist der 2. Ton eine Pause?
            OR    E
            JR    NZ,TONEØ4
            LD    (TONEØ8+1),BC;wenn ja: 1. Ton speichern
            LD    HL,TONEØ8    ;und Adresse fuer 1-st.
            LD    (TONEØ6+1),HL;Generator in Routine sp.
            POP   HL           ;Tonlaenge holen
            JR    TONEØ6       ;und Ton erzeugen.
TONEØ4      LD    HL,TONE16    ;Adresse fuer 2-st. Ton-
            LD    (TONEØ6+1),HL;generator in Routine sp.
            LD    BC,1         ;Register mit Startwerten
            LD    DE,32        ;laden
            EXX
            POP   DE           ;Tonlaenge in DE'
            EXX
            CALL  TONE11       ;Ausfuehrung beginnen
TONEØ5      POP   AF           ;hoechstes Laengenb. holen
            CP    Ø            ;und auf Ø testen
            RET   Z            ;Tonende wenn Ø.
            DEC   A            ;hoechstes Laengenb. dekre-
            PUSH  AF           ;mentieren und speichern
TONEØ6      CALL  TONE14       ;Aufruf der aktuellen Erzeu-
            JR    TONEØ5       ;gungsroutine und Wiederh.
;
; Pausenroutine
; (wird von der Hauptschleife aus aufgerufen)
;
PAUSE       DEC   HL           ;Vorverzoegerung
            AND   A
            AND   A
            AND   Ø
TONEØ7      DEC   HL           ;Verzoegerungsschleife
            LD    A,H
            OR    L
            JR    NZ,TONEØ7
            RET
;
; 1-stimmiger Tongenerator
; (wird von der Hauptschleife aus aufgerufen)
;
TONGEN      EX    AF,AF'       ;Klickton erzeugen
            XOR   #1Ø
            OUT   (#FE),A
            EX    AF,AF'
TONEØ8      LD    DE,Ø         ;Tonverzoegerungswert abz.
            AND   A
            SBC   HL,DE
            RET   C
            LD    BC,36        ;Routinenverzoegerung
            EX    DE,HL        ;von der Verzoegerungszeit
            SBC   HL,BC        ;abziehen
            EX    DE,HL
            RET   C            ;Ruecksprung wenn zu gross
            RET   Z
            LD    BC,3Ø        ;Impulszwischenverzoegerung
TONEØ9      DEC   BC           ;durchfuehren
            LD    A,B
            OR    C
            JR    NZ,TONEØ9
            EX    AF,AF'       ;Klick-Signal loeschen
            XOR   #1Ø
            OUT   (#FE),A
            EX    AF,AF'
TONE1Ø      DEC   DE           ;Hauptverzoegerung durchf.
            LD    A,D
            OR    E
            JR    NZ,TONE1Ø
            LD    (Ø),A        ;Verzoegerungsausgleich
            NOP   ;            ;fuer hohe Genauigkeit
            JP    TONGEN       ;Naechsten Zyklus durchf.
;
; 2-st. Tongenerator
; (wird von Hauptschleife aus aufgerufen)
;
TONE11      LD    H,D          ;Feststellen, fuer welchen
            LD    L,E          ;der beiden Toene als
            AND   A            ;naechstes ein Signal ge-
            SBC   HL,BC        ;geben werden muss.
            JR    NC,TONE12
            LD    H,D
            LD    L,E
            JR    TONE13
TONE12      LD    H,B
            LD    L,C
            LD    A,Ø
TONE13      PUSH  HL
            EXX
            POP   HL
            LD    BC,21        ;Verzoegerung des Programmes
            AND   A            ;mit einbeziehen
            SBC   HL,BC
            JR    NC,TONE14
            LD    H,B
            LD    L,C
            JR    TONE15
TONE14      ADD   HL,BC
            NOP
TONE15      EX    AF,AF'       ;Klicksignal einschalten
            XOR   #1Ø
            OUT   (#FE),A
            EX    AF,AF'
            AND   A            ;Wartezeit von Tondauer ab-
            EX    DE,HL        ;ziehen und zurueckspringen,
            SBC   HL,DE        ;wenn die Wartezeit laenger
            RET   C            ;als die Tonlaenge ist.
TONE16      EX    DE,HL
            PUSH  HL
            EXX
            POP   HL
            EX    DE,HL
            SBC   HL,DE        ;Restzyklusl. von T1 ber.
            JP    Z,TONE17-1   ;und Sprung, wenn zuende;
            JR    NC,TONE18    ;sonst keine Veraenderung
            PUSH  DE
TONE17      LD    DE,Ø         ;Verzoegerung fuer Ton 1
            ADD   HL,DE        ;zur Zyklusl. von T1 add.
            POP   DE
            JR    TONE19
TONE18      PUSH  AF           ;Ausgleichverzoegerung
            POP   AF           ;fuer hohe Genauigkeit
            PUSH  AF
            POP   AF
            LD    A,Ø
TONE19      EX    DE,HL
            LD    A,B          ;2. Verzoegerung in HL und
            LD    B,H
            LD    H,A
            LD    A,C
            LD    C,L
            LD    L,A
            AND   A            ;Restzyklusl. von T2 ber.
            SBC   HL,BC
            JP    Z,TONE2Ø-1   ;Sprung, wenn zu ende;
            JR    NC,TONE21    ;sonst keine Veraenderung
            PUSH  BC
TONE2Ø      LD    BC,Ø         ;Verzoegerung f. Ton 2
            ADD   HL,BC        ;zur Zykluslaenge addieren
            POP   BC
            JR    TONE22
TONE21      PUSH  AF           ;Ausgleichverzoegerung
            POP   AF           ;fuer hohe Genauigkeit
            PUSH  AF
            POP   AF
            LD    A,Ø
TONE22      LD    B,H          ;2. Ton wieder umladen
            LD    C,L
            EXX
            LD    BC,2Ø        ;Verzoegerung f. Berechnung
            AND   A            ;abziehen und
```

```
2010            SBC   HL,BC
2020 TONE23     DEC   HL            ;Restverzoegerung durch-
2030            LD    A,H           ;fuehren
2040            OR    L
2050            JR    NZ,TONE23
2060            EX    AF,AF'        ;Klick-Signal ausschalten
2070            XOR   #10
2080            OUT   (#FE),A
2090            EX    AF,AF'
2100            EXX
2110            LD    A,0           ;Ausgleichsverzoegerung
2120            NOP   ;             ;fuer hohe Genauigkeit
2130            JP    TONE11        ;Naechster Zyklus.
2140 ;
2150 ; Tabelle fuer Verzoegerungswerte der Toene
2160 ;
2170 TONTAB     DEFW  0,2448,2311,2180,2057,1942,1833
2180            DEFW  1730,1633,1542,1455,1374,1297
2190            DEFW  1224,1155,1090,1029,971,917,865,816,
                771,728,687,648
2200            DEFW  612,578,545,514,486,458,432,408,
                385,364,343,324
2210            DEFW  306,289,273,257,243,229,216,204,193,
                182,172,162
2220            DEFW  153,144,136,129,121,115,108,
                102,96,91,86,81
2230 ;
2240 ; Die folgende Routine ermoeglicht ein Aufrufen eines
2250 ; einzelnen Zweiklanges. Die Tondauer (ZB.) wird den
2260 ; Zellen 65534-65535 entnommen, die 2 Toene (von 0-60) den
2270 ; Zellen 65532 und 65533.
2280 ;
2290 KLANG      DI
2300            EXX
2310            PUSH  HL
2320            CALL  KLANG2
2330            POP   HL
2340            EXX
2350            EI
2360            RET
2370 KLANG2     LD    A,(65532)     ;Ton 1 holen
2380            CP    61            ;Ton pruefen
2390            RET   NC            ;Ruecksprung bei Fehler
2400            LD    H,0           ;Tonverz. aus Tabelle holen
2410            LD    L,A
2420            LD    DE,TONTAB
2430            ADD   HL,HL
2440            ADD   HL,DE
2450            LD    E,(HL)
2460            INC   HL
2470            LD    D,(HL)
2480            LD    A,(65533)     ;Ton 2 holen
2490            CP    61            ;Ton pruefen
2500            RET   NC            ;Ruecksprung bei Fehler
2510            LD    H,0           ;Tonverz. aus Tabelle holen
2520            LD    L,A
2530            LD    BC,TONTAB
2540            ADD   HL,HL
2550            ADD   HL,BC
2560            LD    C,(HL)
2570            INC   HL
2580            LD    B,(HL)
2590            PUSH  BC            ;Beide Toene speichern
2600            PUSH  DE
2610            LD    BC,(65534)    ;Klang-Dauer holen und
2620            LD    A,B           ;zu lange Dauer verh.
2630            AND   63
2640            LD    B,A
2650            LD    DE,135        ;Laenge in Zyklen umwandeln
2660            LD    A,16
2670            LD    HL,0
2680 MULBIG     ADD   HL,HL
2690            RL    E
2700            RL    D
2710            JR    NC,MULBG2
2720            ADD   HL,BC
2730            JR    NC,MULBG2
2740            INC   DE
2750 MULBG2     DEC   A
2760            JR    NZ,MULBIG
2770            LD    A,E
2780            POP   BC            ;Toene holen
2790            POP   DE
2800            JP    TONER2        ;Klang (o. Pause) durchfuehren.

2810 ;
2820 ; Die folgenden Routinen sind nur bei einem angeschlossenem
2830 ; Interface 1 sinnvoll. Sie erweitern das BASIC um den
2840 ; Befehl BEEP *1,t1,t2. Durch diesen Befehl wird ein
2850 ; Zweiklang erzeugt.
2860 ; Ist kein Interface vorhanden, kann der folgende
2870 ; Teil entfallen.
2880 ;
2890            ENT   $
2900 INITIA     DI
2910            RST   #08           ;Interface aufrufen
2920            DEFB  #31
2930            LD    HL,BEFEHL     ;Interface OK; Vektor ein-
2940            LD    (23735),HL    ;stellen
2950            EI
2960            RET
2970 ;
2980 BEFEHL     RST   #10           ;Zeichen holen
2990            DEFW  #0018
3000            CP    215           ;Ist es BEEP?
3010            JR    NZ,ERROR      ;Sprung, wenn nicht.
3020            RST   #10           ;n. Zeichen holen
3030            DEFW  #0020
3040            CP    "*"           ;Ist es ein *?
3050            JP    NZ,ERROR      ;Wenn nicht:Fehler
3060            RST   #10           ;Ausdruck holen
3070            DEFW  #0020
3080            RST   #10
3090            DEFW  #1C82
3100            CP    ","           ;Trennzeichen?
3110            JP    NZ,ERROR      ;Wenn nicht:Fehler
3120            RST   #10           ;Ausdruck holen
3130            DEFW  #0020
3140            RST   #10
3150            DEFW  #1C82
3160            CP    ","           ;Trennzeichen?
3170            JP    NZ,ERROR      ;Wenn nicht:Fehler
3180            RST   #10           ;Ausdruck holen
3190            DEFW  #0020
3200            RST   #10
3210            DEFW  #1C82
3220            CALL  #05B7         ;Ende bei Syntaxpr.
3230            RST   #10           ;Ton 2 holen
3240            DEFW  #1E94
3250            LD    (65533),A     ;Ton 2 speichern
3260            RST   #10           ;Ton 1 holen
3270            DEFW  #1E94
3280            LD    (65532),A     ;Ton 1 speichern
3290            RST   #10           ;Klangdauer holen
3300            DEFW  #1E99
3310            LD    (65534),BC    ;Klangdauer speichern
3320            RST   #10           ;Befehl ausfuehren
3330            DEFW  KLANG
3340            JP    #05C1         ;Ende.
3350 ERROR      RST   #20           ;Meldung
3360            DEFB  #00           ;"Nonsense in Basic"
```

Assembler-Listing, das beim Spectrum zwei Stimmen ermöglicht.

Banana-Trouble

Auch bei einem reinen BASIC-Spiel kann Hektik aufkommen. Zudem verlangt dieses Spiel für den Spectrum (16/48K) Sinn für Strategie, Situationseinschätzung und Reaktionsvermögen.

Der „ROUND-FRUIT COMPANY" ist es endlich gelungen, runde Bananen zu züchten. Leider stellt die Pflanze höchste Ansprüche an die Pflege, so daß ein Garten-Computer angeschafft werden mußte. Mit ihm können die Pflanzen gesät, begossen und die Früchte geerntet werden. Wegen Ihrer überragenden Computer-Erfahrung wurden Sie von der „ROUND-FRUIT-COMPANY" beauftragt, diesen Computer von einem Terminal aus zu steuern. Von dem, was Sie ernten hängt Ihr Tageslohn ab. Diese Aufgabe ist schwerer, als es aussieht, denn der Computer kann nur mit einem Gegenstand zur gleichen Zeit arbeiten: Der Samentüte zur Aussaat, der Gießkanne zur Bewässerung oder dem Korb zum Ernten. Das Aufnehmen oder Abladen dieser Gegenstände erfolgt in den rot gekennzeichneten Ecken des Gartens. Der im Moment benutzte Gegenstand erscheint im Kontrollfenster rechts oben.

Logischerweise ist es am Anfang zunächst notwendig, die Aussaat vorzunehmen, ehe die Pflanzen in acht Wachstumsstufen reifen. Solange die Pflanzen oder die Früchte noch nicht voll ausgebildet sind und eine grüne Farbe haben, können sie durch Flüssigkeitsmangel austrocknen, das heißt sie werden gelb. Ein Weiterwachsen ist nur nach einer Bewässerung möglich, wonach die Pflanze wieder grün wird. Die Früchte können in drei verschiedenen Reifegraden geerntet werden:

1. Frühreif = Gelbe Frucht mit grünen Blättern.
2. Reif = Große gelbe Frucht.
3. Überreif = Große lila Frucht.



Überreife Früchte gehen, wenn sie nicht geerntet werden, in den Boden über, so daß erneut gesät werden muß. Für die Ernte frühreifer Früchte erhalten Sie drei DM, für reife Früchte zehn DM und für überreife Früchte fünf DM. Natürlich kann im gesamten Spielverlauf auf den leeren Feldern jederzeit eine erneute Aussaat erfolgen. Die Steuerung aller Vorgänge erfolgt über die Cursortasten und die Taste ,,0". Wenn die rote Säule das obere Ende erreicht hat, ist das Spiel zu Ende und kann durch Tastendruck einer beliebigen Taste neu gestartet werden.

Programmbeschreibung

Nachdem anfangs die UDG-Zeichen definiert (GS 6000 in Zeile 1020) und die Kurzanweisungen gezeigt wurden (GS 7000), wird durch GS 5000 in Zeile 1030 das Spielfeld abgebildet. Danach werden die Variablen auf die Anfangswerte gesetzt (1035-1050). Die Cursordarstellung erfolgt durch GS 2200 in Zeile 2000. GT 3000 in Zeile 2007 sorgt für die Zeitanrechnung.

Bei der nachfolgenden Tastenabfrage innerhalb der Zeilen 2010 bis 2018 wird durch GS 2210 der Cursor an der alten Stelle gelöscht. Nach Berechnung der Variablen für die Rechenfelder (x und y) und für die Cursordarstellung (h und v) werden die neuen Werte durch die Unterprogramme 2100 bis 2130 überprüft, ehe später in Zeile 2000 eine erneute Cursordarstellung abgerufen wird (GS 2200). Um die Aktionen durch die Taste ,,0" zu ermöglichen, verzweigt der Programmablauf zum Unterprogramm 2300.

Variable	Bedeutung
a, b, c	Universelle FOR-NEXT-Variablen
cur	Cursorzahl (Belegung: 12 = leer, 9 = Samen, 10 = Kanne, 11 = Korb)
e	Eins (Speicherplatzersparnis!)
gh	Horizontale Position der Pflanzenabbildungen
gv	Vertikale Position der Pflanzenabbildungen
h	Cursorposition horizontal
hs	Highscore
i	Farbe der Pflanzenabbildungen
n	Null (Speicherplatzersparnis!)
p	Punktzahl
rs	Zufallszahl für Position von Wuchs oder Austrocknung (senkrecht)
rw	Zufallszahl für Position von Wuchs oder Austrocknung (waagerecht)
s	Senkrechte Position im Rechenfeld (x/y)
v	Cursorposition (vertikal)
w	Waagerechte Position im Rechenfeld (x/y)
wet	Zufallszahl zur Entscheidung von Wuchs oder Austrocknung
x	Grünes Rechenfeld (Wuchs)
y	Gelbes Rechenfeld (Austrocknung)
z	Zeitzähler
zl	Zeitlinie (Säule)
z$	Deco-String

Variablenliste

```
  10 CLEAR : RANDOMIZE : LET e=1
 : LET n=0: LET hs=n
1000 LET z$="CDCDCDCDCDCDCDCDCDCDC
DCDCDCDCDCDCD"
1020 BORDER 7: PAPER 7: CLS : GO
 SUB 6000: GO SUB 7000
1030 BORDER n: PAPER n: CLS : GO
 SUB 5000: INK 7: PAPER n
1035 DIM x(7,7): DIM y(7,7)
1040 LET v=e: LET h=e: LET s=e:
LET w=e: LET p=n: LET z=n: LET z
l=7
1050 LET x(e,e)=9: LET x(e,7)=10
: LET x(7,e)=11: LET x(7,7)=12:
LET cur=12
2000 GO SUB 2200
2007 LET z=z+e: GO TO 3000
2010 IF INKEY$="5" THEN GO SUB 2
210: LET w=w-e: LET h=h-3: GO SU
B 2100
2012 IF INKEY$="6" THEN GO SUB 2
210: LET s=s+e: LET v=v+3: GO SU
B 2110
2014 IF INKEY$="7" THEN GO SUB 2
210: LET s=s-e: LET v=v-3: GO SU
B 2120
2016 IF INKEY$="8" THEN GO SUB 2
210: LET w=w+e: LET h=h+3: GO SU
B 2130
2018 IF INKEY$="0" THEN GO SUB 2
300
2020 LET rs=INT (RND*7)+e: LET r
w=INT (RND*7)+e: LET wet=INT (RN
D*3)+e
2030 IF wet=3 AND x(rs,rw)<6 THE
N LET y(rs,rw)=e: LET x(rs,rw)=x
(rs,rw)-e: LET i=6: GO SUB 2070:
 LET gv=(rs*3)-2: LET gh=(rw*3)-
2: GO SUB (x(rs,rw)*10)+5100: GO
 TO 2000
2040 IF x(rs,rw)>n AND x(rs,rw)<
9 AND y(rs,rw)=n THEN LET x(rs,r
w)=x(rs,rw)+e: LET gv=(rs*3)-2:
LET gh=(rw*3)-2: LET i=4: GO SUB
 2060: GO SUB (x(rs,rw)*10)+5100
2050 GO TO 2000
2060 IF x(rs,rw)>8 THEN LET x(rs
,rw)=n: LET i=n
2062 RETURN
2070 IF x(rs,rw)<=n THEN LET i=n
: LET x(rs,rw)=n: LET y(rs,rw)=n
2072 RETURN
2100 IF w<e THEN LET w=e: LET h=
e
2102 RETURN
2110 IF s>7 THEN LET s=7: LET v=
19
2112 RETURN
2120 IF s<e THEN LET s=e: LET v=
e
2122 RETURN
2130 IF w>7 THEN LET w=7: LET h=
19
2132 RETURN
2200 PRINT AT v-e,h-e; INK n; PA
PER 7;"▄▄▄";AT v,h-e;"▐";AT v,h
+2;"▌";AT v+e,h-e;"▐";AT v+e,h+2
;"▌";AT v+2,h-e;"▀▀▀": RETURN
2210 PRINT AT v-e,h-e; PAPER 7;"
   ";AT v,h-e;" ";AT v,h+2;" ";
AT v+e,h-e;" ";AT v+e,h+2;" ";AT
 v+2,h-e;"   ": RETURN
2300 IF s=e AND w=e THEN GO TO 2
400
```

```
2302 IF s=e AND w=7 THEN GO TO 2
400
2304 IF s=7 AND w=e THEN GO TO 2
400
2306 IF s=7 AND w=7 THEN GO TO 2
400
2310 IF cur=9 AND x(s,w)=n THEN
BEEP .05,n: LET x(s,w)=e: LET y(
s,w)=n: LET i=4: GO SUB 2380: GO
 SUB 5110: RETURN
2320 IF cur=10 AND y(s,w)=e THEN
 LET y(s,w)=n: BEEP .05,-10: BEE
P .2,n: LET x(s,w)=x(s,w)+e: LET
 i=4: GO SUB 2380: GO SUB (x(s,w
)*10)+5100: RETURN
2330 IF cur=11 AND x(s,w)>5 AND
x(s,w)<9 THEN BEEP .1,n: BEEP .1
,10: BEEP .1,20: GO SUB 2360
2340 RETURN
2360 IF x(s,w)=6 THEN LET p=p+3
2362 IF x(s,w)=7 THEN LET p=p+10
2364 IF x(s,w)=8 THEN LET p=p+5
2370 LET x(s,w)=n: LET i=n: GO S
UB 2380: GO SUB 5100: PRINT AT 6
,27; INK n; PAPER 7;p: RETURN
2380 LET gv=v: LET gh=h: RETURN
2400 IF x(s,w)=12 THEN LET x(s,w
)=cur: BEEP .1,-10: GO SUB 2380:
: GO SUB (cur*10)+5100: LET gv=e
: LET gh=28: GO SUB 5220: LET cu
r=12: RETURN
2410 IF cur=12 THEN LET cur=x(s,
w): BEEP .1,-10: GO SUB 2380: GO
 SUB 5220: LET gv=e: LET gh=28:
GO SUB (x(s,w)*10)+5100: LET x(s
,w)=12: RETURN
2420 RETURN
3000 IF z>5 THEN BEEP .005,-10:
LET z=n: LET zl=zl+e: INK 2: PLO
T 192,zl: DRAW 7,n: IF zl>166 TH
EN GO TO 7100
3020 GO TO 2010
5000 FOR a=n TO 21: PRINT AT a,n
; PAPER 7;"
 ": NEXT a
5020 FOR a=e TO 19 STEP 3: FOR b
=e TO 19 STEP 3: PRINT AT a,b; I
NK n;"██";AT a+e,b;"██": NEXT b:
 NEXT a
5025 INK 7: PLOT 191,7: DRAW 9,n
: DRAW n,161: DRAW -9,n: DRAW n,
-161: INK 6: PRINT AT n,27;"****
";AT e,27;"*";AT e,30;"*";AT 2,2
7;"*";AT 2,30;"*";AT 3,27;"****"
;AT 5,27; INK n; PAPER 5;" DM ";
AT 8,27;" HS ";AT 6,27; PAPER 7;
"0   ";AT 9,27;"    ";AT 9,27;hs
5030 LET gv=e: LET gh=e: GO SUB
5190: LET gv=e: LET gh=19: GO SU
B 5200: LET gv=19: LET gh=e: GO
SUB 5210: LET gv=19: LET gh=19:
GO SUB 5220
5090 RETURN
5100 PRINT AT gv,gh; PAPER i;"
";AT gv+e,gh;"  ": RETURN
5110 PRINT AT gv,gh; INK i;"  ";
AT gv+e,gh;"B ": RETURN
5120 PRINT AT gv,gh; INK i;"  ";
AT gv+e,gh;"AB": RETURN
5130 PRINT AT gv,gh; INK i;"  ";
AT gv+e,gh;"CD": RETURN
5140 PRINT AT gv,gh; INK i;" E";
AT gv+e,gh;"CD": RETURN
5150 PRINT AT gv,gh; INK i;" E";
```

```
AT gv+e,gh;"CD": RETURN
5160 PRINT AT gv,gh; INK 6;" G";
AT gv+e,gh; INK 4;"CD": RETURN
5170 PRINT AT gv,gh; INK 6;"HI";
AT gv+e,gh;"JK": RETURN
5180 PRINT AT gv,gh; INK 3;"HI";
AT gv+e,gh;"JK": RETURN
5190 PRINT AT gv,gh; INK 7; PAPE
R 2;"II";AT gv+e,gh;"II": RETURN

5200 PRINT AT gv,gh; INK 7; PAPE
R 2;"LM";AT gv+e,gh;"NO": RETURN

5210 PRINT AT gv,gh; INK 7; PAPE
R 2;"PQ";AT gv+e,gh;"RS": RETURN

5220 PRINT AT gv,gh; PAPER 2;"
";AT gv+e,gh;"  ": RETURN
6000 RESTORE : FOR a=USR "A" TO
USR "U"-e
6020 READ b: POKE a,b: NEXT a: R
ETURN
6030 DATA 0,0,0,0,56,126,143,1
6032 DATA 0,0,0,56,124,142,2,0
6034 DATA 48,124,206,131,57,127,
143,3
6036 DATA 120,252,128,184,252,14
2,130,192
6038 DATA 0,0,0,24,52,108,88,112
6040 DATA 0,28,50,109,93,91,38,6
0
6042 DATA 28,114,109,221,187,182
,206,120
6044 DATA 0,3,14,25,54,45,91,87
6046 DATA 3,198,44,220,104,212,1
78,106
6048 DATA 110,109,91,87,44,51,14
,0
6050 DATA 234,214,180,108,208,48
,192,0
6052 DATA 62,93,193,128,190,255,
255,190
6054 DATA 0,0,128,128,128,129,13
1,254
6056 DATA 128,128,128,128,128,12
8,65,62
6058 DATA 140,152,176,224,192,12
8,0,0
6060 DATA 15,51,64,64,128,159,25
5,255
6062 DATA 240,204,2,2,1,249,255,
255
6064 DATA 159,161,88,67,44,17,14
,3
6066 DATA 249,7,210,10,52,136,11
2,192
6068 DATA 0,0,48,40,20,12,0,0
7000 PRINT AT n,n; INK 4;z$;AT n
,9; INK n;"BANANA-TROUBLE";AT 2,
n;"Wachstumsstufen:";AT 7,n;"Fun
ktionen:";AT 19,n;"Steuerung:"
7020 LET gv=4: LET gh=n: LET i=4
: PAPER n: FOR a=5110 TO 5180 ST
EP 10: GO SUB a: LET gh=gh+3: NE
XT a
7030 LET gh=n: LET gv=9: GO SUB
5190: LET gv=12: GO SUB 5200: LE
T gv=15: GO SUB 5210: PRINT AT 9
,5;"  ";AT 10,5;"  "
7040 LET gv=12: LET gh=5: LET i=
6: FOR a=5110 TO 5150 STEP 10: G
O SUB a: LET gh=gh+3: NEXT a: LE
T gv=15: LET gh=5: GO SUB 5160:
```




```
LET gh=11: GO SUB 5170: LET gh=1
7: GO SUB 5180
7050 PAPER 7: INK n: FOR a=9 TO
15 STEP 3: PRINT AT a,3;">";AT a
+e,3;">": NEXT a: PRINT AT 15,7;
"= 3";AT 15,13;"=10";AT 15,19;"=
 5";AT 16,7;"=DM";AT 16,13;"=DM"
;AT 16,19;"=DM";AT 21,n;"5=li, 6
=un, 7=ob, 8=re, 0=Aktion"
7080 GO SUB 7200: PAUSE 300: RET
URN
7100 FOR a=n TO 21: PRINT AT a,n
; PAPER n; INK 4;z$(e TO 22): NE
XT a: FOR a=6 TO 9 STEP 3: PRINT
 AT a,7; INK 6;"HIHIHIHI";AT a+e
,7;"JKJKJKJK": NEXT a: PRINT AT
8,7; INK 7;"  ENDE  "
7115 GO SUB 7200: IF p>hs THEN L
ET hs=p: PRINT AT 9,27; PAPER 7;
 INK n;hs
7120 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 71
30
7122 GO TO 7120
7130 GO TO 1030
7200 RESTORE 7210: FOR a=e TO 15
: READ b: READ c: BEEP b,c: NEXT
 a: RETURN
7210 DATA .75,12,.25,7,.25,9,.5,
7,.25,5,.25,4,.75,7,.5,7,.25,9,.
5,14,.25,12,.25,11,.5,9,.25,11,.
5,12
```

Hier erfolgt anfangs eine Überprüfung auf Eckpositionen (2300 bis 2306). Im gegebenen Fall setzt sich der Programmablauf in Zeile 2400 fort, wo festgestellt wird, ob das Eckfeld leer ist (x(s,w)=12). Sollte dies zutreffen, wird ein Austausch vorgenommen, indem im Rechenfeld (x) die Cursorzahl aufgenommen wird und die Cursorzahl den Wert des Eckfeldes bekommt (12). Die Unterprogramme (5190 bis 5210) stellen diesen Vorgang grafisch dar, was durch die Abbildung eines Leerfeldes (GS 5220) rechts oben ergänzt wird. Die Zeile 2410 bewerkstelligt den selben Vorgang bei umgekehrten Voraussetzungen (leerer Cursor, besetztes Eckfeld). Sollte der Cursor auf einem beliebigen anderen Feld stehen, richtet sich der Ablauf in den Zeilen 2310 bis 2330 nach der Cursorzahl. Die weiteren Abläufe ähneln denen in Zeile 2400.

Zufall bestimmt Reifung

Nach Beendigung der beschriebenen Vorgänge erfolgt der Rücksprung in den Zeilen 2340 und 2420. In der Zeile 2020 werden anschließend die Werte rs und rw, sowie wet durch Zufall ermittelt. Sie dienen dazu, ein Feld herauszusuchen und hinsichtlich Wuchs oder Austrocknung zu verändern. Bei Austrocknung (wet=3) wird in Zeile 2030 zunächst ein höherer Reifegrad ausgeschlossen und die Austrocknung mit y(rs,rw)=1 markiert. Der Wert x(rs,rw) wird um −1 herabgesetzt, wobei durch GS 2070 Minuswerte vermieden werden. Zur grafischen Darstellung folgt die Berechnung der Grafikpositionen (gv und gh), wonach die betreffenden Unterprogramme (5100 bis 5150) aufgerufen werden. Nach dem gleichen Muster wird in der Zeile 2040 verfahren. Anschließend wird von vorn begonnen (GT 2000). Das Spielende (Unterprogramm 7100) wird im Unterprogramm 3000 ermittelt, wo auch die Zeitanrechnung erfolgt.

Die User-defined-graphics sind als unterstrichene Großbuchstaben im Listing. Zu ihrer Eingabe muß zunächst durch gleichzeitiges Drücken von SHIFT und GRAPHICS in den Graphics-Modus gewechselt, dann der Buchstabe eingegeben und schließlich durch gleichzeitiges Drücken von SHIFT und GRAPHICS der Graphics-Modus wieder verlassen werden. Dadurch sind Verwechslungen mit den normalen Großbuchstaben ausgeschlossen.

Peter Bergen

FILL-Routine

Diese Maschinencode-Routine füllt beim Spectrum 48K eine geschlossene Fläche um die augenblicklichen PLOT-Position sehr schnell mit der aktuellen INK-Farbe aus.

Aufruf der Routine:
PLOT INVERS 1;x,y:
RANDOMIZE USR 63000

Der Punkt x,y sollte nicht auf der Randbegrenzung der auszufüllenden Fläche liegen. Das INVERS 1 hinter PLOT ist nötig, damit der Computer den Startpunkt der FILL-Routine später nicht als Begrenzung interpretiert.

Nach dem Abtippen bitte erst eine Sicherheitskopie anfertigen, da trotz der Prüfsumme Fehler in den DATAs sein könnten. Wenn keine Fehlermeldung nach dem Starten des Programms aufgetreten ist, können Sie die FILL-Routine mit der direkten Eingabe von

CIRCLE 100,100,70
PLOT INVERS 1;100,100
RANDOMIZE USR 63000

testen und sich von der Geschwindigkeit der Ausführung überraschen lassen. Um die Routine in eigenen Programmen nutzen zu können, laden Sie erst das abgedruckte Programm von Kassette und geben nach dem Poken der DATA-Werte NEW ein; der Maschinencode wird, da er über RAMTOP steht (CLEAR 62999), nicht gelöscht. Anschließend laden Sie Ihr Programm, in dem Sie die FILL-Routine für eine ganz bestimmte Aufgabe benutzen wollen. *Martin Schmischke*

```
  10 REM █    FILL ROUTINE     █
         █fuer ZX Spectrum 48k █
         █(C)85  M. Schmischke █

  15 REM █1. PLOT INVERS 1;x,y █
         █2. RAND USR 63000    █

  20 CLEAR 62999
  30 PRINT "FILL-Routine wird"'"
ins RAM gepoked"
  35 LET s=0
  40 FOR i=63000 TO 63138
  50 READ a: POKE i,a: LET s=s+a
  60 NEXT i
  70 IF s<>21667 THEN PRINT INVE
```

```
RSE 1;"FEHLER IN DATA"
  80 DATA    33,126, 92, 70, 43,
197, 78, 62,175,184,202, 85,246,
  4,205,139,246,194, 85,246,205
  90 DATA   155,246, 62,  0,185,
202, 65,246, 13,205,139,246,194,
 65,246,205,155,246, 24,238, 78,
62
 100 DATA   255,185,202, 30,246,
 12,205,139,246,194, 30,246,205,
155,246,195, 66,246,193,  4, 78,
 62,  0,184,200,  5,205,139,246,
192,205,155,246, 62,  0,185,202,
119,246, 13,205,139,246,194,119,
246,205,155,246,195
 120 DATA   100,246, 78, 62,255,
185,202, 87,246, 12,205,139,246,
194, 87,246,205,155,246,195,120,
246
 130 DATA   197,229,205,170, 34,
 71,  4,126,  7, 16,253,203, 71,
225,193,201,197,229,205,233, 34,
225,193,201
```

Geheimschrift

Das Programm „Geheimschrift", das auch auf dem 16K Spectrum lauffähig ist, verschlüsselt Texte nach einem vorher eingegebenen Codewort. Diese Texte können dann gedruckt oder auf Kassette aufgenommen werden.

Nachdem Sie das Programm eingetippt haben, speichern Sie es bitte erst vorsichtshalber mit GOTO 6000 auf Kassette ab. Starten Sie dann das Programm mit RUN. Das Programm ist übersichtlich gestaltet und dokumentiert sich weitgehend selbst; trotzdem einige Erläuterungen.

Sie können selbst entscheiden, ob Sie das Programm nur zum Verschlüsseln von Buchstabentexten benutzen wollen, oder ob Sie auch Zahlen benötigen. In der Grundvision verschlüsselt das Programm nur Buchstaben. Sie können, falls Sie auch Zahlen verwenden wollen, die folgenden Zeilen noch eintippen:

110 DIM c$(36)
150 FOR n=48 TO 57
160 LET c$(n-21) = CHR$ n
170 NEXT n
1050 PRINT AT 0,3; "Bitte geben Sie einen Code aus Buchstaben und/oder Zahlen ein."
1330 FOR p=1 TO 36
1390 FOR k=1 TO 36
1410 IF schluessel THEN LET k=k+ add: IF k>36 THEN LET k=k-36
1420 IF NOT schlüssel THEN LET k=k- add: IF k<1 THEN LET k=k+36

Der Geheimtext wird im Datenfeld d$ abgelegt.

Jens Kock

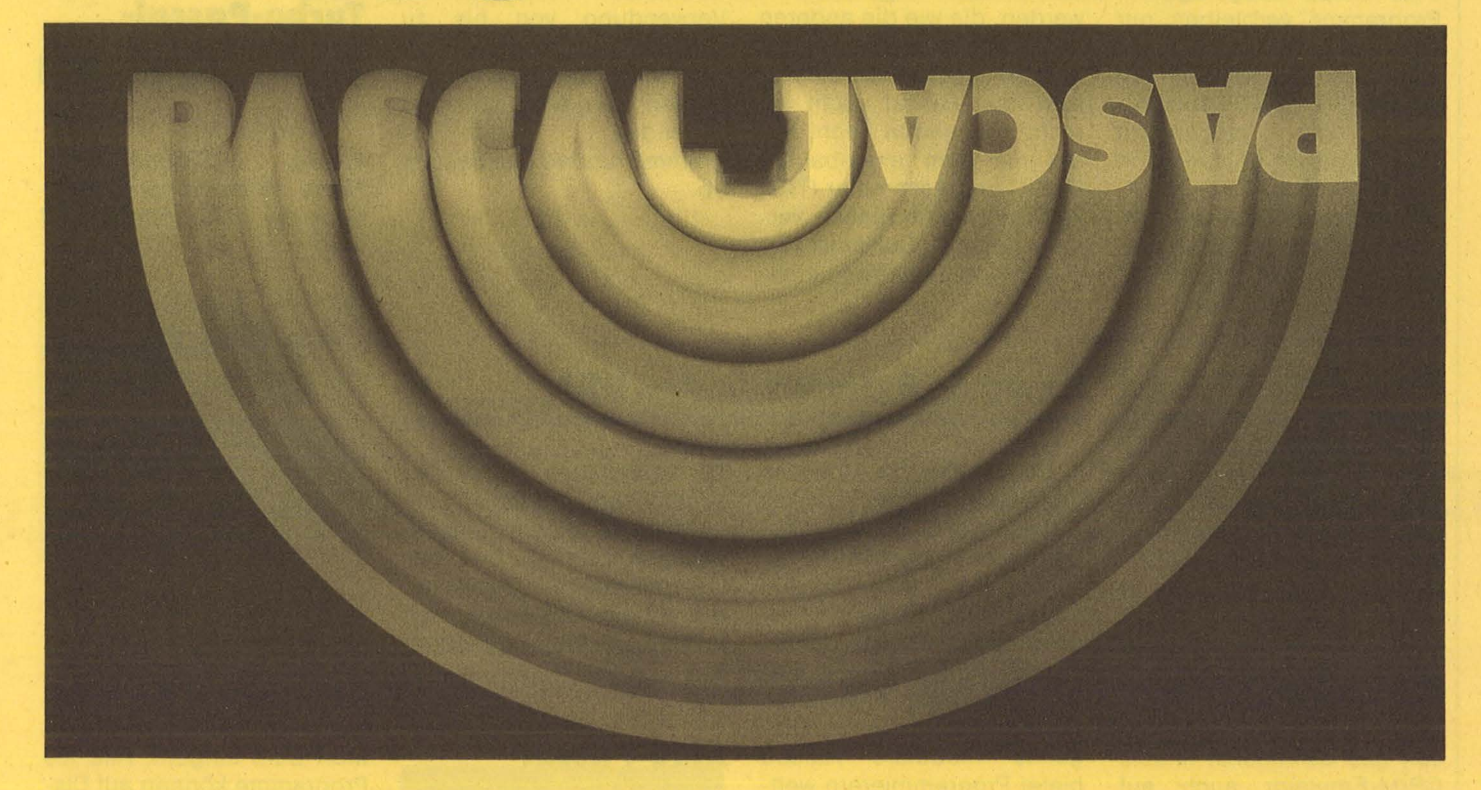
```
   1 REM ************************
   2 REM **                    **
   3 REM **  GEHEIMSCHRIFT     **
   4 REM **                    **
   5 REM ** Von:               **
   6 REM ** Jens Kock          **
   7 REM ** Postfach 5070      **
   8 REM ** Windhoek 9000      **
   9 REM ** Sued West Afrika   **
  10 REM **                    **
  11 REM ************************
  12 REM
  20 BORDER 0: PAPER 0: INK 7
  30 POKE 23658,8
  40 CLEAR
  50 LET ld=1000
  60 DIM d$(ld): DIM e$(ld)
  70 LET d=1: LET e=1
  80 LET j=1
  90 DIM l$(7)
 100 LET l$(5 TO 7)=STR$ j
 110 DIM c$(26)
 120 FOR n=65 TO 90
 130 LET c$(n-64)=CHR$ n
 140 NEXT n
 200 REM  Menue
 210 CLS
 220 PRINT AT 0,10;"  M E N U E "
 230 PRINT AT 4,0;"1 - Text vers
chluesseln"
 240 PRINT AT 6,0;"2 - Text ents
chluesseln"
 250 PRINT AT 8,0;"3 - Text absp
eichern"
 260 PRINT AT 10,0;"4 - Text ein
laden"
 270 PRINT AT 12,0;"5 - Text loe
schen"
 280 INPUT wahl
 290 IF wahl=1 THEN LET schluess
el=1: GO SUB 1000
 300 IF wahl=2 THEN LET schluess
el=0: GO SUB 1000
 310 IF wahl=3 THEN GO SUB 2000
 320 IF wahl=4 THEN GO SUB 3000
 330 IF wahl=5 THEN GO TO 4000
 340 CLS
 350 GO TO 200
1000 REM  Code eingeben
1010 CLS
1020 PRINT AT 0,8;
1030 IF schluessel THEN PRINT " 
Verschluesseln "
1040 IF NOT schluessel THEN PRIN
T " Entschluesseln "
1050 PRINT AT 3,0;"Bitte geben S
ie einen Code ein, der allerding
s nur aus Buchsta= ben bestehen
darf."
1060 INPUT "Code: "; LINE j$
1070 PRINT AT 10,0;"1 - Neuer Te
xt"''"2 - Text schon vorhanden"
1080 IF INKEY$="1" THEN LET text
=0: GO TO 1110
1090 IF INKEY$="2" THEN LET text
=1: GO TO 1110
1100 GO TQ 1080
1110 IF text AND d=1 THEN BEEP .
6,0: GO TO 1080
1120 IF schluessel AND text THEN
 LET j=VAL l$(5 TO 7): GO TO 120
0
1130 LET j=1
1200 REM  Ver- und Entschlues=
      setn
1210 CLS
1220 BEEP .04,10
1230 LET lencode=LEN j$
1240 IF (schluessel AND NOT text
) OR (schluessel AND text) OR (N
```

```
OT schluessel AND NOT text) THEN
 INPUT LINE t$: GO TO 1260
1250 LET t$=d$
1260 LET lentext=LEN t$
1270 IF schluessel AND NOT text
AND d+lentext>ld THEN PRINT #0;"
 TEXT LAENGER ALS DATENFELD! ":
BEEP .5,0: PAUSE 50: GO TO 1240
1280 FOR n=1 TO lentext
1290 LET zes=0
1300 IF t$(n)="}" THEN GO TO 152
0
1310 LET cd=CODE t$(n): IF (cd>=
32 AND cd<=47) OR (cd>=58 AND cd
<=64) OR (cd>=91 AND cd<=96) THE
N PRINT t$(n);: LET zes=1: GO TO
 1440
1315 IF j>lencode THEN LET j=1
1317 IF j$(j)=" " THEN LET j=j+1
: GO TO 1315
1320 LET a$=j$(j)
1330 FOR p=1 TO 26
1340 IF a$<>c$(p) THEN NEXT p
1350 LET add=p-1
1360 LET j=j+1
1370 IF j>lencode THEN LET j=1
1380 LET x$=t$(n)
1390 FOR k=1 TO 26
1400 IF x$<>c$(k) THEN NEXT k
1410 IF schluessel THEN LET k=k+
add: IF k>26 THEN LET k=k-26
1420 IF NOT schluessel THEN LET
k=k-add: IF k<1 THEN LET k=k+26
1430 PRINT c$(k);
1440 IF schluessel AND zes THEN
LET d$(d)=t$(n): LET d=d+1
1445 IF NOT schluessel AND text
AND zes THEN LET e$(e)=t$(n): LE
T e=e+1
1450 IF schluessel AND NOT zes T
HEN LET d$(d)=c$(k): LET d=d+1
1455 IF NOT schluessel AND text
AND NOT zes THEN LET e$(e)=c$(k)
: LET e=e+1
1460 IF schluessel AND d>(ld-1)
THEN LET d$(d)="}": PRINT #0;" D
ATENFELD VOLL - BITTE ABSAVEN ":
 BEEP .5,0: PAUSE 150: RETURN
1470 NEXT n
1480 PRINT " ";
1490 IF schluessel THEN LET d$(d
)=" ": LET d=d+1: IF d>=(ld-1) T
HEN GO TO 1460
1500 IF schluessel THEN LET d$(d
)="}": IF d=(ld-1) THEN GO TO 14
60
1510 LET l$(5 TO 7)=STR$ j
1520 PRINT #0;AT 0,0;"Menue","Dr
uck"'"Code aendern","Weitermache
n"
1530 LET i$=INKEY$
1540 IF (i$="C" AND schluessel)
OR (i$="W" AND text) THEN BEEP .
6,0: GO TO 1530
1550 IF i$<>"" THEN BEEP .04,10
1560 IF i$="M" THEN RETURN
1570 IF i$="D" THEN GO SUB 5000
1580 IF i$="C" THEN GO TO 1000
1590 IF i$="W" THEN GO TO 1240
1600 GO TO 1530
2000 REM  Text abspeichern
2010 CLS
2020 PRINT AT 0,7;" Text abspeic
hern "
2030 INPUT "Karteiname? "; LINE
f$
2040 IF LEN f$>9 THEN PRINT #0;"
 ZU LANG! ": BEEP .6,0: PAUSE 50
: GO TO 2030
2050 BEEP .04,10
2060 PRINT AT 10,0;" Teil 1: ";
2070 SAVE f$+"1" DATA d$()
2080 PRINT " ABGESPEICHERT "
2090 PRINT AT 12,0;" Teil 2: ";
2100 LET l$( TO 4)=STR$ d
2110 SAVE f$+"2" DATA l$()
2120 PRINT " ABGESPEICHERT "
2130 PRINT #0;"Bitte Knopf druec
ken..."
2140 IF INKEY$="" THEN GO TO 214
0
2150 RETURN
3000 REM  Text einladen
3010 CLS
3020 PRINT AT 0,8;" Text einlade
n "
3030 INPUT "Karteiname? "; LINE
f$
3040 IF LEN f$>9 THEN PRINT #0;"
 ZU LANG! ": BEEP .6,0: PAUSE 50
: GO TO 3030
3050 BEEP .04,10
3060 PRINT AT 9,0;
3070 LOAD f$+"1" DATA d$()
3100 LOAD f$+"2" DATA l$()
3120 LET d=VAL l$( TO 4)
3130 PRINT #0;"Bitte Knopf druec
ken..."
3140 IF INKEY$="" THEN GO TO 314
0
3150 RETURN
4000 REM  Text loeschen
4010 CLS
4020 PRINT AT 10,12; INVERSE 1;"
 O. K. "
4030 BEEP .1,0: BEEP .1,4: BEEP
.1,7: BEEP .1,4: BEEP .2,0
4040 GO TO 40
5000 REM  Druck
5010 PRINT #0;AT 0,0;"

                                "
5020 PRINT #0;AT 0,0;"Copy"'"Ges
amten Text drucken"
5030 LET i$=INKEY$
5035 IF i$="G" AND schluessel=0
AND text=0 THEN BEEP .6,0: GO TO
 5030
5040 IF i$="C" THEN COPY : GO TO
 5070
5050 IF i$="G" AND schluessel TH
EN LPRINT d$( TO (d-1)): GO TO 5
070
5055 IF i$="G" AND NOT schluesse
l AND text THEN LPRINT e$( TO (e
-1)): GO TO 5070
5060 GO TO 5030
5070 PRINT #0;AT 0,0;"Menue","Dr
uck"'"Code aendern","Weitermache
n"
5080 LET i$=""
5090 FOR n=0 TO 15: BEEP .02,n:
NEXT n
5100 RETURN
6000 CLEAR : SAVE "CODE" LINE 1:
 VERIFY "CODE"
```



HC-EXTRA



Inhalt

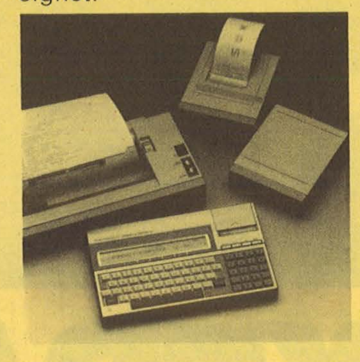
Pascal-News

Pascal zum Mitnehmen

Nur rund 600 Gramm wiegt der CC40, ein Taschencomputer aus dem Hause Texas Instruments. Der besondere Clou: Mit einem preiswerten Modul läßt er sich zum Mini-Pascal-Rechner umfunktionieren. Angeboten wird UCSD-Pascal. Ein netzbetriebenes RS232-Interface dient nicht nur zum Druckeranschluß, sondern ermöglicht auch Datenaustausch zu anderen Rechnern. Dabei bestehen grundsätzlich zwei Möglichkeiten:

1. Datenaustausch über Telefonmodem
2. Datenaustausch über serielle Direktkopplung.

Der RAM-Speicher ist mit 6 KB knapp ausgelegt, für Programme verbleiben nur noch etwa 2 KB. Es empfiehlt sich, das RAM um die möglichen 12 KB aufzurüsten. Die eingesetzte UCSD-Version entspricht in ihrem Aufbau und Wortschatz weitgehend der größerer Rechner, Erweiterungen sollen vor allem der optimalen Ausnutzung des Displays dienen. Für den ersten Kontakt mit Pascal mag das Display mit 31 Zeichen gerade noch reichen, für die Entwicklung komplexer Programme ist es weniger geeignet.



Fertiggestellte Programme können auf einer Quick-Disk gespeichert werden, die wie die anderen Zusatzgeräte zusätzlich erworben werden muß. Wer sich mit Pascal nicht so recht anfreunden kann, findet mit dem eingebauten BASIC und Assembler (TMS 7000) oder dem Einsatz verschiedener Software-Module ein weiteres Aufgabengebiet.

Pascal für ST-Fans

Wer seinen Atari ST liebt und ihn mit Pascal füttern will, steht vor schweren Entscheidungen. Das UCSD-p-System von Focus ist in seiner Anlage ein Entwicklungssystem professioneller Software zu einem dementsprechend hohen Preis. Kaum teurer als Turbo-Pascal, das demnächst mittels CP/M-Emulator auch auf Atari ST laufen soll, sind ,,ST Pascal" von CCD und ,,MCC Pascal" von Metacomco. Beide – in manchen Punkten überraschend ähnlichen – Versionen werden im folgenden kurz vorgestellt.

ST-Pascal

Die Einarbeitung in ST-Pascal ist nicht ganz einfach – angefangen von kopiergeschützter Systemdiskette bis hin zu dem 120 KByte Speicherplatz fressenden, lahmen Compiler wird dem Einsteiger erst einmal Geduld abverlangt. Doch die Fleißarbeit lohnt sich.

ST-Pascal wartet mit einer ganzen Reihe von Besonderheiten auf. So können die unter GEM verfügbaren Fähigkeiten voll genutzt werden – auch GEM-Grafikbefehle werden überraschend schnell ausgeführt. Außer mit GEM kommuniziert ST-Pascal bedarfsweise mit C und Assembler. Eine weiterte Ausnutzung des 68000-Prozessor ist die Verwendung von bis zu zehnstelligen Integerzahlen. Ein Linker zum Zusammenbinden von Modulen und helfenden Batch-Programme runden das System ab.

MCC-Pascal

Die C-Version der britischen Firma Metacomco gilt unter Kennern als die zur Zeit beste. Bei Pascal hat es Metacomco nicht ganz so leicht, zu stark ist hier die Konkurrenz.

Ein ausführliches, leider aber englisches Handbuch führt britisch-steif in die MCC-Pascal-Programmierung ein. Leider erweist sich das sechs Seiten lange Stichwort-Register in der Praxis als etwas zu knapp, um allen Fähigkeiten gerecht zu werden.

Die Größe der zu editierenden Programme kann – in den Grenzen der Hauptspeicherkapazität – frei gewählt werden. Über den ISO-Standard hinaus werden die Prozeduren RESET, REWRITE, INCLUDE und EXTERNAL angeboten, um die Arbeit mit internen oder außerhalb von Pascal liegenden Routinen zu erleichtern. Zusätzlich zum Linker, der auch das Einbinden der GEM-Grafik-Bibliothek vorsieht, ergibt sich damit ein sehr offenes System, das den besonderen Fähigkeiten des Atari ST auch auf Maschinenebene Rechnung trägt. Ein ausführlicher Test folgt in einer der nächsten Ausgaben von HC Extra.

Deutsche Software in den USA

Gut stehen die Chancen für Focus, ihr universelles P-System im Land der unbegrenzten Möglichkeiten zu vermarkten. Das System umfaßt Compiler für die Progammiersprachen UCSD-Pascal, FORTRAN-77, BASIC und Cross-Assembler. Der dabei zugrundeliegende modulare Aufbau bietet Programmierern weitgehende Freiheiten; so können Programmteile in unterschiedlichen Sprachen verfaßt werden. Nachdem das P-System bereits in den Benelux-Ländern und England erhältlich ist, steht jetzt der endgültige Schritt nach Übersee bevor. In den USA ist man besonders an den Versionen für Unix und Atari ST interessiert. Focus-Geschäftsführer Udo Lohr spricht von einem ,,sechsstelligen Betrag", den das US-Unternehmen Pecan für die auf ein Jahr begrenzten Vertriebsrechte hinblättern will.

Turbo-Pascal-Wegweiser

Kaier/Rudolfs, Vieweg-Verlag, Braunschweig, Reihe: Mikrocomputer Aufbaukurs. 430 Seiten, 58 Mark.

Ein kompletter Programmierkurs zu Turbo-Pascal, der auch auf spezifische Eigenschaften der Betriebssysteme CP/M, MS-DOS und MSX-DOS eingeht. Alle 106 Programme können auf Diskette vorläufig für folgende Systeme erworben werden: Apple II, IBM PC, Commodore 128, MSX, Schneider CPC 464, wobei jedoch Einschränkungen im Betriebssystem oder Diskettenformat zu beachten sind.

Pascal auf Großrechnern

Vom heimischen Computer aus mit Großrechnern Kontakt aufzunehmen und Pascal programmieren – lohnt sich das?



Foto: Gabrielle Hopfinger

Das Leibnitz-Rechenzentrum (kurz LRZ) ist eine Einrichtung der Bayerischen Akademie der Wissenschaften zum Nutzen beider Münchner Universitäten und anderer Interessenten. Im obersten Stock des viergeschossigen Gebäudes sitzt, wie sollte es auch anders sein, das Gehirn des Zentrums: Zwei Großrechner, den Eingeweihten als CDC Cyber 875 und 175 bekannt. Die beiden Maschinen sind durch einen Zwischenspeicher miteinander verbunden; die kleinere und ältere Cyber 175 ist für die Abarbeitung des Stapelhintergrunds zuständig – eine Technik, die auch Pascal-Anwender nutzen können.

Nur unter Beachtung strengster Sicherheitsvorkehrungen ist es möglich, einen Blick ins Allerheiligste des LRZ zu werfen. Beeindruckend: 46 klobige Plattenspeicher mit einer Gesamtkapazität von annähernd 26 GigaByte, die in mehreren Reihen aufgebaut sind. In dem für Großrechner vergangener Tage äußerst großzügig ausgelegten Computer-Raum wirken sie und die beiden Rechner allerdings etwas verloren.

Genauer betrachtet, birgt der Raum ein weiteres Geheimnis: Es ist die reinste DFÜ-Schaltzentrale. Was auf den ersten Blick wie der Fernmeldeverhau einer mittelgroßen Firma aussieht, ist nichts anderes als der Knotenpunkt zu hunderten von Terminals und Rechnern verschiedenster Größe. Die Vernetzung über Standleitungen reicht bis Erlangen und Rosenheim, aber auch zu Münchner Max-Planck-Instituten und zum europäischen Forschungsnetz EARN bestehen enge Verbindungen. Darüber hinaus sind die Cyber ganz normal über Modem und Fernsprechleitung zu erreichen.

Von den rund 630 Datengeräten, die an die Cyber 875 angeschlossen sind, steht nach Schätzung von Eingeweihten nur ungefähr ein Sechstel im eigenen Haus. Angeschlossen sind außer reinen Sichtgeräten eine ganze Palette von PCs über Commodore bis IBM, wobei der Schwerpunkt auf rund 100 Olivetti M 24 liegt. Studenten steht dieser Maschinenpark im Rahmen ihrer Ausbildung kostenlos zur Verfügung. Erfreulicherweise sind die Hochschulen gerade dabei, die Zahl intelligenter Arbeitsplätze mit CIP-Geldern zu erhöhen (CIP: Computer-Investitions-Programm des Bundesministeriums für Bildung und Wissenschaft.)

Durch den Pascal-Compiler von CDC aus den USA besteht Zugriff auf diese weltweit verbreitete Sprache. Wie sehr sich Pascal für ernsthafte wissenschaftlich/technische Anwendungen durchgesetzt hat, überraschte uns doch. Im LRZ steht sie immerhin auf Platz 2 – unangefochtener Spitzenreiter ist dort wie auch in vielen anderen Rechenzentren FORTRAN, das durch ständige Verbesserungen gute Chancen hat, seinen Vorsprung weiter auszubauen.

Die Anpassung von FORTRAN an die neuen Super-Rechner wird gerade in Angriff genommen – einer Aufgabe, der sich auch Pascal stellen muß. Dabei geht es um die Anpassung an ein vollkommen neues Rechnersystem, dessen Stärke nicht die noch weitere Verkleinerung von Bauteilen ist, sondern ein anderes Grundkonzept: ein Vektor-Rechner.

Neue Super-Rechner

Clou der Geschichte: Es wird nicht mehr Schritt für Schritt nacheinander abgearbeitet, sondern nach dem sogenannten Pipeline-Prinzip vorgegangen. Dabei wird der zweite Rechenschritt schon begonnen, während der erste noch läuft und so weiter. Durch diese quasi-parallele Arbeit kann die gesamte Rechenzeit nochmals deutlich verkürzt werden. Zum Beispiel die Lösung linearer Algebraaufgaben wird um ein Vielfaches beschleunigt.

Schon seit einigen Jahren wird weltweit an FORTRAN-Spracherweiterungen gearbeitet, die Vektoroperationen direkt verfügbar machen. Dadurch hat man komplexe Befehle zur Hand, die ohne Umwege ausgeführt werden. Hindernisse auf diesem Weg sind außer den hohen Entwicklungskosten das Gerangel um eine internationale Norm.

Während für FORTRAN diese Arbeit schon sehr weit fortgeschritten ist, steckt man bei „Vektor-Pascal" noch in den Kinderschuhen. Deshalb ist in absehbarer Zeit auch nicht damit zu rechnen, daß eine speziell an Vektor-Rechner angepaßte Pascal-Version entwickelt wird.

Für die Industrie steht FORTRAN immer noch im Vordergrund, da es die Programmiersprache von Ingenieuren und Naturwissenschaftlern ist. Neue leistungsfähige Sprachen wie Pascal oder C haben es somit schwer, kurzfristig an neue Rechnerkonzepte angepaßt zu werden.

Das im LRZ eingesetzte CDC-Pascal erfüllt selbstverständlich die ISO-Norm, in der die Mindestanforderungen an Pascal festgehalten sind. Erweiterungen, die über die Norm hinausgehen, sollen die Einbettung in das Betriebssystem des Großrechners optimieren und dort vorhandene Möglichkeiten dem Benutzer verfügbar machen. So wurde beispielsweise die Speicherverwaltung optimal an die Cyber angepaßt. Kein Wunder also, daß CDC-Pascal trotz herkömmlicher Rechnertechnik erfreulich schnell ist.

Für die Geschwindigkeit dürfte ähnliches gelten wie für das im LRZ verwendete Fortran: Ein Test mit kleinen und mittleren Programmen brachte an den Tag, daß der Großrechner bei vollem Betrieb immer noch 30- bis 100mal schneller ist als ein PC.

Der CDC-Compiler erstellt wie gewohnt alle Teile, die nach dem Schreiben mit dem Editor das Programm lauffähig machen. Dazu gehören sämtliche Listings und Bindeobjekte. Auch Module fremder Programmiersprachen lassen sich einbauen, wobei die Zusammenarbeit mit FORTRAN und Assembler vorbereitet ist. Allerdings ist Gelegenheitsanwendern vor dieser problemorientierten Arbeitsmethode abzuraten.

C64 als Großrechner-Terminal

Erstaunlich ist schon, daß auch vom heimischen Computer aus über DFÜ mit Großrechnern im LRZ oder anderen Rechenzentren Verbindung aufgenommen werden kann. Nur ist das – sofern man den offiziellen Weg einhält – nicht immer ein ganz billiges Vergnügen. Über die jeweiligen Kosten informieren die zuständigen Stellen.

Bevor diese Möglichkeit überhaupt in ernsthafte Erwägung gezogen wird, kommt die Frage nach dem Nutzen. Was bieten große Rechner, was kleine nicht können? Zuerst einmal bieten sie ihnen die Zusammenarbeit an. Ob Commodore 64 oder ein Hand-held-Computer – wenn er DFÜ beherrscht, ist er auch zum „Fern-Anschluß" an die Cyber oder andere Großrechner geeignet. Meistens wird aber etwas Größeres eingesetzt, oft ein IBM-Kompatibler. Der heimische Computer fungiert dann als intelligentes Terminal, das über eine normale Telefonverbindung ans Rechenzentrum angeschlossen wird.

Ist die Verbindung über DFÜ zwischen PC und Großrechner hergestellt, erfolgt die Anmeldung als legitimer Benutzer (Einloggen) und der Einstieg ins eigentliche System. Erst dann kann mit CDC-Pascal gearbeitet werden. Das eigene Pascal-Programm sollte zu diesem Zeitpunkt möglichst schon vorliegen, um Rechenzeit und Telefonkosten gering zu halten.

Erstes augenfälliges Merkmal von CDC-Pascal ist das Fehlen eines eigenen Editors. Programme können mit nahezu jedem Editor erstellt werden – zum Beispiel mit Wordstar. Ansonsten entspricht die Arbeit mit CDC-Pascal dem, was man auch von kleineren Rechnern her kennt: Programm erstellen, compilieren, testen und gegebenenfalls verbessern.

Vorteile eines Großrechners: Es kann auf einen Pool allgemein zugänglicher Prozeduren zurückgegriffen werden, und bei der Programmlänge gibt es nahezu keine Beschränkungen – ein Traum vor allem für Schneider CPC464/664-Besitzer, die unter AMSDOS oder CP/M 2.2 platzmäßig (RAM) besonders benachteiligt sind.

Ist die Arbeit auf Großrechnern für private Pascal-Anwender also gleichbedeutend mit einer wesentlichen Arbeitserleichterung? Die Antwort ist ein klares Nein. Turbo-Pascal ist auf Home-Computern mit Z80-Prozessor schnell genug – kleine Programme vorausgesetzt – und kaum weniger komfortabel als beispielsweise CDC-Pascal auf dem Cyber – es ist eben nur anders.

Ein Nachteil von Turbo im Vergleich zu CDC-Pascal ist sicherlich, die Programmbibliothek mit den Systeminformationen nicht für jedes Programm einzeln aufbauen zu können. Sie muß bei Turbo immer en bloc übernommen werden und erstickt in diesem Punkt individuelle Ansätze im Keim. Wer sich damit nicht zufrieden geben kann, sollte beispielsweise auf MT+-Pascal übergehen, das in seiner Anlage CDC-Pascal recht ähnlich ist – einschließlich des fehlenden Editors und der Möglichkeit, Module anderer Programmiersprachen einzufügen.

Es wird wohl Ingenieur-Büros und anderen professionellen Einrichtungen vorbehalten bleiben, einen PC als Großrechner-Terminal für den Entwurf von Pascal-Programmen einzusetzen. Entscheidend für viele, die über DFÜ mit Großrechnern zusammenarbeiten: Die Vertrautheit mit diesen Anlagen aus den Studienzeiten.

-dw

Turbo Tools

Mit den richtigen Werkzeugen läßt sich Turbo Pascal noch effizienter einsetzen. Programme im Sourcecode bieten Einblick in schnelle Routinen zum Sortieren, Spielen, Editieren ...

Es war vor drei Jahren. Damals startete Borland eine einzigartige Werbekampagne für Turbo Pascal. Ein Produkt, das vom Himmel gefallen schien, um Pascal zum Durchbruch auf Mikrocomputern zu verhelfen. Preis und Leistung lassen sich nur in Einklang bringen, wenn man eine Erkenntnis zugrunde legt: Eine populäre Programmiersprache muß allgemein zugänglich sein.

Was auf den ersten Blick so einfach aussieht, ist in Wahrheit harte Arbeit. Es genügen nicht nur ein guter Compiler und Editor, das Konzept entscheidet. Devise: Rundum offen. Das gilt in erster Linie für die Verträglichkeit mit verschiedenen Rechnersystemen, aber auch für eine ganze Reihe anderer Punkte.

So wurden die Turbo-Programme bewußt nicht mit einem Kopierschutz versehen. Gegen Schwarzkopien im großen Maßstab gibt es viel wirksamere Mittel: Verbraucherfreundliche Preise und ausgezeichnete Handbücher, die allein schon einen Teil der Anschaffungskosten wettmachen. Außerdem bemerkenswert ist die qualifizierte Hotline der deutschen Vertriebsfirma Heimsoeth, die exklusiv mit HC zusammenarbeitet.

Offenes Konzept

Zum offenen Konzept gehört auch die Erweiterung um Tools – um Programmierwerkzeuge im weitesten Sinne. Im Gegensatz zu den meisten Software-Firmen, die Anwendern jeden Blick in ihre Programme verwehren, laden die Tools von Borland zu jeder Art von Manipulation ein. Sie stehen als Source-Code zur Verfügung, also als ganz normale „PAS-Programme". Außer Borland selbst haben sich noch eine ganze Reihe Software-Produzenten auf Hilfsprogramme zu Turbo Pascal gestürzt. Im Vordergrund stehen dabei spezielle Anpassungen für MS- oder PC-DOS – mehr darüber in den nächsten Ausgaben von HC.

Turbo Tutor

Ohne Fleiß keinen Preis – dieses nur allzu bekannte Sprichwort gilt auch für den neu aufgelegten Turbo Tutor. Er hilft beim Verständnis grundsätzlicher Programmierkunst, und vor allem: er bietet Anfängern die Einweisung in Menüfunktionen und Editor, wobei auch nicht vergessen wurde, daß die meisten Pascal-Neulinge noch BASIC im Kopf haben.

Der etwas über 100 Mark teure Turbo Tutor besteht aus zwei Teilen: Einem Buch und einer Diskette mit Programmierbeispielen. Erfreulich ist die flüssige Sprache, in der die Verwendung von Datentypen, Arrays, Strings und anderem dargelegt ist. Weniger begeisternd ist die recht knappe Abhandlung von CP/M-Routinen, die in fortgeschrittene Programmiertechniken einführen soll. Zwei CP/M-Programme auf vier Seiten stehen im Handbuch elf MS-DOS-Routinen auf 26 Seiten gegenüber. Wieviele Tutor-Beispiele unter CP/M überhaupt lauffähig sind, entnehmen Sie bitte der Abbildung READ.ME.

Borlands Strategie läuft momentan zweigleisig. Einerseits möchte man bei den Home-Computern weiterhin Fuß fassen und bietet daher Versionen für Schneider CPC, Commodore 128 und MSX an. Andererseits werden neue Tools erst mal oder ausschließlich für MS-DOS-Anwender konzipiert. In der 16-bit-Technologie steckt fürwahr die Zukunft, doch auch 8-bit-Rechner möchten verwöhnt werden.

Schreiben und Spielen

Zu den Tools, die nur unter MS-DOS laufen, gehören der Turbo Editor und Gameworks. Noch sind sie besonders wählerisch und lassen sich nur mit IBM und sehr weitgehend kompatiblen ein. Der Microstar genannte Editor entpuppt sich als komfortables Textprogramm – Wordstar läßt grüßen. Wie es sich für ein anständiges Tool gehört, kann die Wordstar-kompatible Befehlseingabe geändert werden. Damit verbunden ist Einblick in die Programmstruktur: bis auf wenige Assembler-Zeilen alles im reinsten Turbo-Pascal.

Microstar bietet in einigen entscheidenden Punkten mehr als Wordstar. Borland hat sein Sidekick-Know-how mit eingebracht, das bereits seit geraumer Zeit MS-DOS-Rechnern als Hintergrund-Programm auf die Sprünge hilft: Fenstertechnik und in den Text einblendbare Menüs gestatten Sprünge in andere Aufgabenbereiche und erleichtern den Austausch zwischen verschiedenen Texten. Drucken und Schreiben verschiedener Texte wird durch Multitasking erreicht – mehr, als man für knapp 230 Mark erwarten kann.

Mit Gameworks wird's spielerisch. Wer immer schon mal wissen wollte, wie ein klassisches Spiel geschneidert wird oder an ein solches Hand anlegen will, kommt mit diesem Tool voll auf seine Kosten. Die Beschränkung auf IBM und kompatible ist schmerzlich, aber bestimmt nicht von Dauer. Die „offenen" Programme Schach, Bridge und GoMoku zu einem Preis von zirka 230 Mark dürften genügend Interessenten finden, um Anpassungen auch an andere Rechner zu rechtfertigen.

Daten im Griff

Geradezu klassisch und für die meisten Rechner verfügbar ist die Turbo-Toolbox, die neuerdings auf den Namen Database hört. Sie

```
  Name          Bytes  Recs    Attributes     Name          Bytes  Recs    Attributes
-----------     -----  -----   -----------   -----------    -----  -----   -----------
ACCESS1   BOX      6k     43   Dir RW        ACCESS2   BOX     5k     37   Dir RW
ACCESS2   COM      9k     65   Dir RW        ADDKEY    BOX     4k     31   Dir RW
BTREE     PAS      4k     30   Dir RW        BTREE1    INC     6k     43   Dir RW
BTREE2    INC      7k     52   Dir RW        C1OCPM3   EMS    25k    200   Dir RW
CUSTOMER  DTA      8k     61   Dir RW        DELKEY    BOX     7k     50   Dir RW
GETKEY    BOX      6k     43   Dir RW        GINST     COD    23k    181   Dir RW
GINST     COM     11k     85   Dir RW        GINST     DTA     5k     35   Dir RW
GINST     MSG      3k     17   Dir RW        INSTALL1  DOC     6k     41   Dir RW
INSTALL2  DOC      7k     53   Dir RW        READ      ME      1k      6   Dir RW
SORT1     BOX      7k     56   Dir RW        SORT1     PAS     2k     11   Dir RW
SORT2     BOX      8k     59   Dir RW        SORT2     PAS     4k     25   Dir RW
STOCK     DTA      5k     33   Dir RW

Total Bytes      =    169k   Total Records =     1257   Files Found =   23
Total 1k Blocks  =    169    Used/Max Dir Entries For Drive A:    25/   64
```

Turbo Database: *Installieren, sortieren, Daten verwalten*

```
A>type read.me
Turbo Tutor, Version READ.ME: HC EXTRA, 23.03.86

Folgende Dateien im Sourcecode fuer CP/M-Rechner finden
sich auf der Diskette zum TURBO Tutor:

      MEINNAME.PAS     Beispiel Schleife
      SCALARE.PAS      Beispiele zum Kapitel Scalare
      SPIEL1.PAS       Einfaches Spiel
      FUNKTAST.PAS     Funktionstasten  lesen und anzeigen
      IOFEHLER.PAS     I/O Fehler feststellen und anzeigen
      PUFFER.PAS       Anzeige gepufferter Tastatureingabe
      CPMDIR.PAS       Lesen des Inhaltsverzeichnisses
      CPMSTAT.PAS      System-Status holen
      LISTT.PAS        Turbo Source-Programm Lister
      LISTT.DOC        Dokumentation zu LISTT
      *.LTP            Definierte Parameter-Dateien zu LISTT

Ferner eine ganze Reihe Programme speziell zu MS-DOS, PC-DOS
```

Turbo Tutor: *Zu wenige Programmbeispiele für CP/M-Freaks*

```
Die  Installationsprogramme TINST (Turbo Pascal)  und  GINST
(Turbo  Database)  bieten die Zusammenarbeit  mit  folgenden
Terminals an:

       1) ADDS 20/25/30              15) Lear-Siegler ADM-31
       2) ADDS 40/60                 16) Liberty
       3) ADDS Viewpoint-1A          17) Morrow MDT-20
       4) ADM 3A                     18) Otrona Attache
       5) Ampex D80                  19) Qume
       6) ANSI                       20) Soroc IQ-120
       7) Apple/graphics             21) Soroc new models
       8) Hazeltine 1500             22) Teletext 3000
       9) Hazeltine Esprit           23) Televideo 912/920/925
      10) IBM PC CCP/M b/w           24) Visual 200
      11) IBM PC CCP/M color         25) Wyse WY-100/200/300
      12) Kaypro 10                  26) Zenith
      13) Kaypro II and 4            27) None of the above
      14) Lear-Siegler ADM-20        28) Delete a definition

Spezielle Anpassungen sind vorgesehen.
```

Turbo Installation GINST: *Anpassung an verschiedene Bildschirmformate*

umfaßt im wesentlichen drei Programmgruppen:

1. Sortieren
2. Dateiverwaltung
3. Installationsprogramm Generator

Alle Prozeduren können auch einzeln genutzt werden. Als sehr leistungsfähig gilt die Turbo-ISAM-Dateiverwaltung, die Datensätze nach Schlüsselbegriffen sucht. Die Indexdateien werden nach dem Prinzip der Bayer-Bäume abgearbeitet. Besonderes Kennzeichen: Schnell, aber kompliziert.

Zusätzlich stehen Sortier-Routinen nach dem Quicksort-Verfahren zur Verfügung, die sich vorzüglich eignen, um überall eingebaut zu werden, wo es um schnelles und sicheres Sortieren geht.

Die Einarbeitung in Database wird durch Beispiel-Datensätze erleichtert. So steht eine Adreßverwaltung in englisch zur Verfügung, die sich leicht eindeutschen und verändern läßt.

Database ist immer dann uneingeschränkt empfehlenswert, wenn ausreichende Rechnerkapazität vorhanden ist. Bei der Anpassung für Schneider CPC mußten vier Programme aufgesplittet werden, um überhaupt lauffähig zu sein. Wer mit CPC 464/664 arbeitet, muß einen besonders schwerwiegenden Nachteil verkraften: Mangels ausreichender Hauptspeicherkapazität können die Programme nicht editiert werden. Damit ist der eigentliche Sinn der Tool-Box in diesem Fall verfehlt: Das Anpassen und Erstellen eigener Datenbanksysteme.

Fixe Grafik

Mit Turbo Graphix besteht Zugriff auf die ganze Palette verschiedener Grafikanwendungen. Ob es um Darstellung mathematischer Funktionen oder um künstlerische Entfaltung geht: Graphix ist mit Vorbild und Entfaltungsmöglichkeiten zur Stelle.

Besonders hilfreich ist dabei die Fenstertechnik, die es gestattet, einmal festgelegte grafische Muster beliebig zu kopieren und zu verschieben. Noch wichtiger ist die Möglichkeit, fertiggestellte Grafiken auf Diskette abzuspeichern. In der letzten Neuheiten-Ecke von HC Extra berichten wir bereits recht ausführlich von Graphix, mehr für Grafik-Fans auf Seite 66. Ausführliche Tests zu einzelnen Tools folgen, wobei auch Fremdhersteller berücksichtigt werden. *—dw*

Pascal – Lernen mit HC

Teil 2: Schleifen nehmen Arbeit ab

In der ersten Folge des Kurses haben wir uns mit den Datentypen REAL und INTEGER beschäftigt. In der dort abschließend gestellten Aufgabe sollte ein vorgegebenes, aber fehlerhaftes Listing zur Zinsberechnung lauffähig gemacht werden. Mit diesem Listing werden wir uns diesmal intensiver beschäftigen. Schlagen Sie dazu bitte die Seite 59 in Ihrer letzten HC auf. Dort finden Sie nicht nur – wie auch im folgenden – das Übungsprogramm „Zinsen", sondern auch die dazugehörigen Aufgaben.

```
PROGRAM Zinsen
 VAR  zinssatz : 0..9;

  BEGIN
    read(guthaben);
    read(zinssatz);
    guthaben := guthaben + guthaben * zinssatz;
    writeln(guthaben);
  END
```

Die augenfälligsten Fehler im Listing sind die Verstöße gegen die Pascal-Grammatik. An einem Zeilenende fehlt ein Semikolon, beim END der abschließende Punkt. Außerdem ist die Variablenzuweisung unvollständig. Es ist wenig sinnvoll, für den Zinssatz eine Variable vom Typ INTEGER zu verwenden, da Banken und Geldinstitute mit Kommazahlen arbeiten. Noch schwerwiegender ist eine Unterlassungssünde: Die Variable „Guthaben" muß unbedingt eine eindeutige Zuweisung erhalten, bevor das eigentliche Programm beginnt.

Sowohl für „zinssatz" wie auch für „guthaben" empfiehlt sich der Typ REAL. Doch auch nach entsprechender Zuweisung im Variablenteil ist das Programm noch mit einem schweren Manko behaftet. Wenn Sie es mit einem Zinssatz von vier Prozent testen, werden Sie feststellen, daß es nach nur einem Jahr bei 2304 Mark bereits 11 520 Mark gutschreibt.

Auch ohne banktechnische Ausbildung wird spätestens zu diesem Zeitpunkt klar, daß wir kein Zins-, sondern ein Wucherprogramm geschrieben haben. Dabei verschließt sich gerade dieser Fehler dem ersten erforschenden Blick. Logische Fehler erkennt der Compiler nicht, kann ihn also auch nicht mit einer Fehlermeldung quittieren.

Ganz offensichtlich wird der Zinsgewinn falsch berechnet: Es wurde vergessen, den Zinssatz durch 100 zu teilen. In dem berichtigten Programm wurde selbstverständlich auch diese grobe Unterlassung berücksichtigt. Vergleichen Sie es bitte mit Ihrer speziellen Lösung, die ähnlich aussehen sollte.

```
PROGRAM zinsen;

 VAR zinssatz, guthaben:real;

 BEGIN
  write ('Ihr Guthaben ? ');
  readln(guthaben);
  write ('Zinssatz ? ');
  readln(zinssatz);
  guthaben:=guthaben + guthaben*zinssatz/100;
  writeln('Ihr Guthaben nach einem Jahr: ');
  writeln (guthaben);
 END.
```

Doch nun zu der in der ersten Kursfolge bereits angekündigten Ausgabe von Zahlen mit der write-Anweisung. In Pascal kann dazu ein Feld wählbarer Länge reserviert werden, in das die Werte so eingeschrieben werden, daß die letzte Ziffer rechts abschließt. Dies nennt man „rechtsbündiges" Drucken. Wenn beispielsweise für „zahl" 10 Stellen vorgesehen sind, schreibt man write (zahl:10). Mit zahl:=1917 ergibt sich dann:

_ _ _ _ _ _ 1917

Die gestrichelte Linie dient hier nur zur Orientierung, wird aber von Pascal nicht mit ausgedruckt.

Damit ist allerdings zunächst nur die Druckausgabe bei Zahlen vom Typ INTEGER gelöst. Erfreulicherweise kann man aber zusätzlich zur Länge des Druckfeldes auch noch die Anzahl der Nachkommastellen in der write-Anweisung vorschreiben. Dies geschieht durch write(name:Feldlänge:Nachkommast.). In unserem Beispiel Zinsrechnung sind zwei Stellen nach dem Komma banküblich. Mit der Anweisung: write (guthaben:10:2) ergibt sich in der Tat der sinnvolle Ausdruck 2180.0

Am besten schauen wir uns den Einfluß von Feldlänge und der Zahl der Nachkommastellen an einigen Beispielen für die Ausgabe von REAL-Zahlen an. Dazu setzen wir zahl1:=–3502.123 und erhalten bei

write(zahl:14:3)_ _ _ _–3502.123
write(zahl:10:0)   –3502

Zwei Punkte sollten stets beachtet werden:

1. In der Feldlänge ist die Anzahl der Nachkommastellen bereits enthalten.
2. Reicht die angegebene Feldlänge für die Ausgabe nicht aus, wird – je nach Pascal-Version – entweder eine Fehlermeldung ausgegeben oder aber die Feldlänge so erweitert, daß die Zahl gedruckt werden kann.

Bei allen bisher vorgestellten Programmen wurde jede Anweisung nur einmal ausgeführt. In der Praxis werden Computer aber gerade dann eingesetzt, wenn Anweisungsfolgen wiederholt durchge-

führt werden. So genügt es bei einer Bank ja nicht, daß nur das Konto eines Kunden bearbeitet wird und für jeden weiteren Sparer das Programm neu startet.

Für solche „Schleifen" gibt es in Pascal verschiedene Möglichkeiten, von denen eine die REPEAT .. UNTIL (wiederhole .. bis) Anweisung ist. Die Wirkung veranschaulichen wir uns am Beispiel unserer Zinseszinsrechnung.

Die Anweisungsfolge zwischen REPEAT und UNTIL wird solange wiederholt, bis die hinter UNTIL stehende Bedingung erfüllt ist. Mit diesem Programm erhält man bei einem Anfangsguthaben von 2000 Mark und einem Zinssatz von 4% den folgenden Ausdruck auf dem Bildschirm:

1981 2080.00
1982 2163.20
1983 2249.73 usw.




```
PROGRAM zinseszins;

  VAR guthaben,zinssatz:real;
                   jahr:1980..1990;
BEGIN
  write ('Guthaben:=     ':15); readln(guthaben);
  write ('Zinssatz:=     ':15); readln(zinssatz);
  jahr:=1980;
  repeat
   jahr:=jahr+1;
   guthaben:=guthaben + zinssatz*guthaben/100;
   writeln (jahr:8,'     ',guthaben:10:2);
  until jahr=1986;
END.
```

Zusammenfassend lautet also die Syntax:
REPEAT
Anweisungsfolge
UNTIL Abbruchbedingung;

Der Programmierer muß dafür sorgen, daß diese Abbruchbedingung auch wirklich einmal erfüllt ist. Ansonsten „hängt" Pascal in einer unendlichen Schleife. Vorsicht ist hier beim Vergleich zweier Zahlen vom Typ REAL angebracht. Die REPEAT-Schleife wird oft im Zusammenhang mit Eingaben benutzt, bei denen sichergestellt sein soll, daß die eingegebenen Werte bestimmte Bedingungen erfüllen. Im folgenden Ausschnitt aus einem Fieberkurven-Programm darf eine Temperatur (Typ REAL) nur dann weiter verarbeitet werden, wenn sie zwischen 35 und 43 Grad Celsius liegt.

```
REPEAT
  write ('Temperatur:=');
  readln(temp);
UNTIL        (temp>=35)        AND
(temp<=43);
```

Da zu REPEAT das besondere Schlüsselwort UNTIL gehört, muß die dazwischen gelegene Anweisungsfolge nicht durch BEGIN .. END eingeschlossen werden. Der Compiler erkennt nämlich das Ende der Schleife an dem Wort UNTIL.

Die bisher geschilderten REPEAT-Schleifen haben eine manchmal unangenehme Nebenwirkung. Wenn nämlich die Abbruchbedingung schon zu Beginn der Schleife erfüllt ist, wird die Anweisungfolge trotzdem mindestens einmal durchlaufen. Diese Problematik veranschaulichen wir uns erst einmal an einem (nicht ganz ernst zu nehmenden) Beispiel, das Dr. HC vorstellt.

Eile mit While

Auf den ersten Blick scheint seine Äußerung logisch richtig zu sein (siehe unten). Danach aber müßte jemand, der schon perfekt Pascal programmieren kann, diesen Kurs ebenfalls noch durcharbeiten. Will man so etwas ausschließen, muß am **Anfang** der Schleife eine Bedingung überprüft werden. Dies ist in Pascal durch WHILE..DO...; (solange..tue...)



möglich. Dabei steht hinter WHILE diejenige Bedingung, die erfüllt sein muß, damit die Schleife durchlaufen werden soll. Beachten Sie bitte den Unterschied zur REPEAT-Schleife, bei der die **Abbruch**bedingung angegeben wird. Logisch richtig müßte unser Gedankenbeispiel also lauten:
WHILE NOT perfect_in_Pascal DO HC_Kurs_lesen;

Da bei der WHILE-Schleife kein besonderes Schlüsselwort für das Ende des Schleifenkörpers vorhanden ist, muß man im Falle mehrerer Anweisungen diese in BEGIN..END einschließen. Dadurch kann der Compiler an END erkennen, daß der Abschluß des Schleifenkörpers erreicht ist.

Doch nun ein ernsthaftes Beispiel. Sehen Sie sich dazu bitte das Programm „whiledemo" an. Neu an diesem Programm ist die sogenannte Kommentarzeile, bei der erläuternder Text zwischen (*...*) steht, dem Ersatzsymbol für geschweifte Klammern. Solche Hinweise für den Leser dienen dem besseren Verständnis des Programmes. Allerdings sollte man keine unübersichtliche Schachtelung von Kommentaren vornehmen! Durch die Abfrage am Anfang der Schleife wird gewährleistet, daß bei Eingabe einer Kommazahl kleiner oder gleich 10 kein Ausdruck erfolgt. Ähnliche Programme finden übrigens recht häufig Verwendung, wenn Zahlen nur in einem bestimmten Format im Speicher des Rechners aufbewahrt werden.




```
PROGRAM whiledemo;
(* Demonstriert die while-Schleife.
   Eine eingetippte Kommazahl wird so
   oft durch 10 geteilt bis der Wert zwischen
   1 und 10 liegt. *)

 VAR zahl: real;

 BEGIN
  write ('zahl:=    '); readln (zahl);
  while zahl>10 do
   begin
    zahl:=zahl/10 ;
    writeln (zahl:12:4);
   end;
 END.
```

```
PROGRAM rueckwaerts;
(* Druckt ein eingetipptes Wort rueckwaerts aus.
   zeichennr gibt an, der wievielte Buchstabe
   von 'wort' gerade bearbeitet wird.
   'wort'.wort[7] ist der siebte Buchstabe der
   Stringvariablen 'wort'.*)

 VAR                  wort:string[20];
  wortlaenge,zeichennr:0..20;

 BEGIN
 write ('Bitte ein Wort eingeben   ');
 readln (wort);
 wortlaenge:=length(wort);
 zeichennr:=wortlaenge;
 while zeichennr>0 do
  begin
   write (wort[zeichennr]);
   zeichennr:=zeichennr-1;
  end;
 END.
```

Buchstaben und Zeichenketten

Natürlich kann man in Pascal nicht nur mit Zahlen arbeiten. Auch die Verarbeitung von Texten ist möglich. Dazu gibt es den Datentyp CHAR. Einer Variablen dieses Typs darf beispielsweise nur ein Buchstabe, eine Ziffer oder ein sonstiges Zeichen wie „+" oder „%" zugewiesen werden. Dabei muß ganz streng unterschieden werden zwischen beispielsweise der Zahl 5 und dem Zeichen „5". Mit der Variablenvereinbarung
VAR zahl: INTEGER;
zeichen: CHAR;
sind zahl:=123 und zeichen:='3' erlaubte Zuweisungen, während zahl:='34' zeichen:=5 und zeichen:='123' nicht verwendet werden dürfen. Bei der letzten Wertzuweisung hätte nur ein Zeichen auf der rechten Seite des Gleichheitszeichens stehen dürfen. Will man Zeichenketten verarbeiten, muß man der entsprechenden Variablen den Typ STRING zuweisen. In Turbo-Pascal ist dabei die maximale Länge der jeweiligen Zeichenkette in eckigen Klammern anzugeben. Sie darf höchstens 255 betragen.

Wie bei Zahlen vom Typ INTEGER ist auch für Zeichen eine Reihenfolge erklärt. ORD(zeichen) gibt dabei die Nummer der CHAR-Variablen 'zeichen' im benutzten Zeichensatz an, von dem wir uns einmal einen Ausschnitt anschauen:

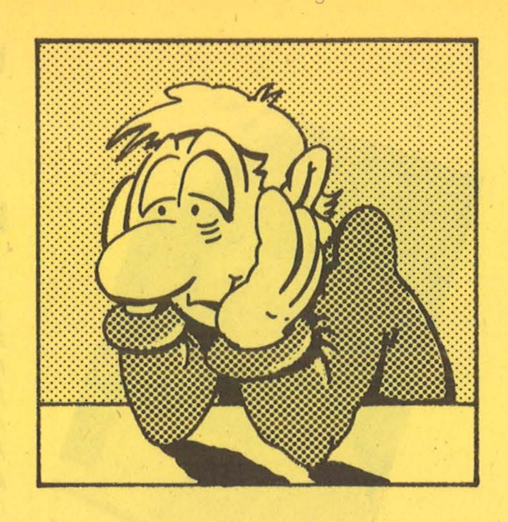
	'0'..	'9'..	'A'..	'Z'..	'a'..	'z'
ORD=	48	57	65	90	97	122

Danach gilt z.B. ORD("1")=49. Umgekehrt kann auch zu einer vorgegebenen Ordnungsnummer das zugehörige Zeichen unter Verwendung von CHR() angegeben werden. Demnach entspricht CHR(98) dem Buchstaben 'b' (im ASCII-Zeichensatz, den die meisten Computer mehr oder weniger vollständig verwenden. Siehe auch „Drucker-Fragen").

Mit '<' und '>' können auch Vergleiche vorgenommen werden. So gilt 'A' < 'M' und 'B' < 'a', denn 'a' hat im Zeichensatz eine höhere

Nummer als 'B'. Ein Beispiel ist im Programm „rueckwaerts" verwirklicht. Dort wird in der Variablenvereinbarung festgelegt, daß die STRING-Variable 'wort' aus höchstens 20 Zeichen besteht. Neu ist die Verwendung der Funktion 'length', die die Zeichenzahl einer Stringvariablen berechnet. So hat beispielsweise length ('Pascal') den Wert 6, da das Wort aus 6 Buchstaben besteht. Man kann auch sehr einfach auf ein bestimmtes Zeichen einer Zeichenkette zugreifen, indem man in eckigen Klammern die Stelle des Zeichens angibt.

Nach dieser Vorübung können wir uns an ein weitaus schwierigeres Programm heranwagen, mit dem man ein eingegebenes Wort unter Verwendung einer Zeichenkette 'code' verschlüsseln kann. Das abgedruckte Codier-Programm weist allerdings noch ein paar Mängel auf, denen es auf den Grund zu gehen gilt.



„+" hintereinander hängen. Als Beispiel vereinbaren wir drei Stringvariablen wort1, wort2 und wort3 mit der Wertzuweisung: wort1: = 'Perlenketten statt' und wort2: = 'Zeichenketten!'

Dann geben die beiden Anweisungen: wort3: = wort1 + wort2; write(wort3);

```
PROGRAM codieren;

  VAR   wort,ergebnis:string[20];
                  code:string[26];
    wortlaenge,nummer:1..20;
              codenr:1..26;

  BEGIN
   (* In code sind alle Buchstaben des
      Alphabetes in ungeordneter
      Reihenfolge enthalten.*)

    code:='EAUDOCZNBMYLKVJXGFSHRQIPTW';
    write ('Geben Sie ein Wort ein ');
    readln (wort);
    wortlaenge:=length(wort);
    nummer:=1;
    ergebnis:='';
      while nummer <= wortlaenge do

        begin
        codenr:=pos(wort[nummer],code);
        ergebnis:=ergebnis + chr(64+codenr);
        nummer:=nummer+1;
        end;

    write('verschluesselt: ',ergebnis);
    END.
```

Codieren: *Sollten Sie nur „Klammeraffen" erhalten, dann schauen Sie sich die erste Zeile des Hauptprogramms an*

Nikolaus Wirth

Er ist der Schöpfer der Sprache Pascal, deren Entwicklung er im Jahr 1971 in Zürich abschloß. Die Sprache wurde von Anfang an nicht für industrielle Anwendungen, sondern für die Ausbildung entworfen. Sie verlangt vom Programmierer ein großes Maß an Sorgfalt, da – wie wir bereits gesehen haben – alle Variablen vor ihrer ersten Anwendung erklärt werden müssen. Dieser Eigenschaft hat Pascal bei BASIC-Programmierern einen umständlichen Ruf zu verdanken – natürlich völlig zu Unrecht. Schließlich geht es auch bei Pascal nicht nur um schöne, das heißt sauber strukturierte Programme, sondern in erster Linie um optimiertes Programmieren. So zieht sich die logische Kette leistungsfähiger Sprachen mit klarem Aufbau von Algol über Pascal zu Modula-2, BASIC gehört in einen anderen Programmierzweig. Ob Modula-2, das bereits als Pascal-Nachfolger gefeiert wird, wirklich zum Zuge kommen wird, hängt nicht zuletzt von einem Mann in Zürich ab. Nikolaus Wirth half auch dieser neuen Sprache auf die Sprünge. Auf weiteres darf man gespannt sein.

```
PROGRAM Uebung;
 (* Fehlerhaftes Programm, mit dem ein
    eingetipptes Wort so oft wie
    gewuenscht ausgedruckt werden kann. )

 VAR anzahl : 14...1;

 BEGIN
  write('was drucken? '); readln(wort);
  write('wie oft ? '   ); readln (anzahl)
 while anzahl>0 do
  writeln(wort: 20);
  anzahl:=anzahl+1;
 end;
 END.
```

Angenommen, wir haben für 'wort' Pascal eingetippt. length(wort) ist die Anzahl der Zeichen von 'wort', also 6. Der Buchstabe wort[1] ist somit 'P'.POS('P',code) gibt an, an welcher Stelle 'P' in 'code' steht. Es ergibt sich 24, den 'P' ist der 24. Buchstabe von 'code'. CHR(64+24) ist dann der 88. Buchstabe des Zeichensatzes (also 'X'). Ist das Zeichen nicht im Wort enthalten, hat POS den Wert Null. Zeichenketten kann man mit die Stimmung einer Ehefrau wieder, deren Mann zuviel Geld für sein Hobby ausgibt.

Unser Programm sollte übrigens beim Eintippen von 'Pascal' das Ergebnis 'XBSFBL' ausgeben. Überprüfen Sie es bitte nach Durchsicht des Programms!

Damit kommen wir zu den Aufgaben, deren Lösungen Sie in der nächsten HC finden. In welchen Fällen liefert das Programm 'codieren' unsinnige Ergebnisse? Wie sieht dann der Ausdruck aus?

Wie muß man das Programm abändern, wenn damit codierte Worte wieder entschlüsselt werden sollen? (Dies ist ein nicht ganz einfach zu lösendes Problem.)

Beseitigen Sie die sprachlichen und logischen Fehler im Programm 'Uebung'!

Schreiben Sie ein Programm, das alle Zeichen des Zeichensatzes zwischen „M" und „Z" in eine Zeile druckt und darunter die jeweilige Nummer des Zeichens im Zeichensatz.

Thomas Geise

Turbo-



Turbo-Pascal erfreut sich unter CP/M 2.2/3.0 wachsender Beliebtheit. Was für Probleme gerade unter diesem Betriebssystem auftreten können, berichtet Hotline-Spezialistin Angela Remuß von der Firma Heimsoeth exklusiv für HC. Außerdem: Der Einstieg ins Quellprogramm von Turbo Pascal unter CP/M.

Warum fehlt das Installprogramm TINST auf der Turbo-Diskette für Schneider CPC464/664?
TINST ist nicht auf der Disk für Schneider CPC464/664, weil das Installationsprogramm mit 25 KB zuzüglich zu den 31 KB von Turbo.Com zu lang für den begrenzten Platz ist (Hauptspeicher 42 KB). Nach einem Aufruf würde daher ein Overflow erfolgen. Deshalb wird Turbo für die kleinen CPC-Computer in einer speziellen Anpassung ausgeliefert.

Warum sollte beim CPC6128 Turbo unter CP/M 3.0 laufen?
Eine Frage der Hauptspeicherkapazität. Anstelle von ungefähr 8 KByte steht dann ein freier Speicherplatz von etwa 30 KByte zur Verfügung.

Aufsteiger zum CPC6128 können ihre Turbo-Version mangels INST nicht unter CP/M 3.0 installieren. Was tun?
Fehlt TINST auf der 3"-Diskette aus obengenannten Gründen, dann kann eine lauffähige Version bei der Firma Heimsoeth nach Einschicken der Original-Diskette eingetauscht werden. Diesen Service bietet Heimsoeth jedoch ausschließlich für Schneider-Computer, wenn der Anwender den CPC464/664 gegen den CPC6128 eintauscht. Bei Wechsel zwischen anderen Computertypen kann jeweils selbst mit TINST eine Anpassung vorgenommen werden, da sich das Installationsprogramm ansonsten generell auf den Turbo-Disketten befindet.

Wie wechselt man kurzfristig Disketten unter Turbo?
Beim Arbeiten mit Turbo kann man sich den Vorteil zunutze machen, daß sämtliche Systeminformationen beim Programmstart in den Hauptspeicher eingelesen werden. Will man kurzfristig – mit nur einem Laufwerk – auf eine andere Diskette springen, so muß lediglich ins Turbo-Menü gesprungen, die neue Floppy eingelegt und die Option „d" für DIR gewählt werden. Es wird nach Quittieren mit RETURN das Inhaltsverzeichnis der neuen Diskette gezeigt, der Sprung in den Editor ist möglich. Turbo-Pascal muß sich dazu noch nicht einmal auf der Ziel-Diskette befinden. (Bei intensivem Arbeiten an einem Programm empfiehlt sich diese Methode dann aber nicht.

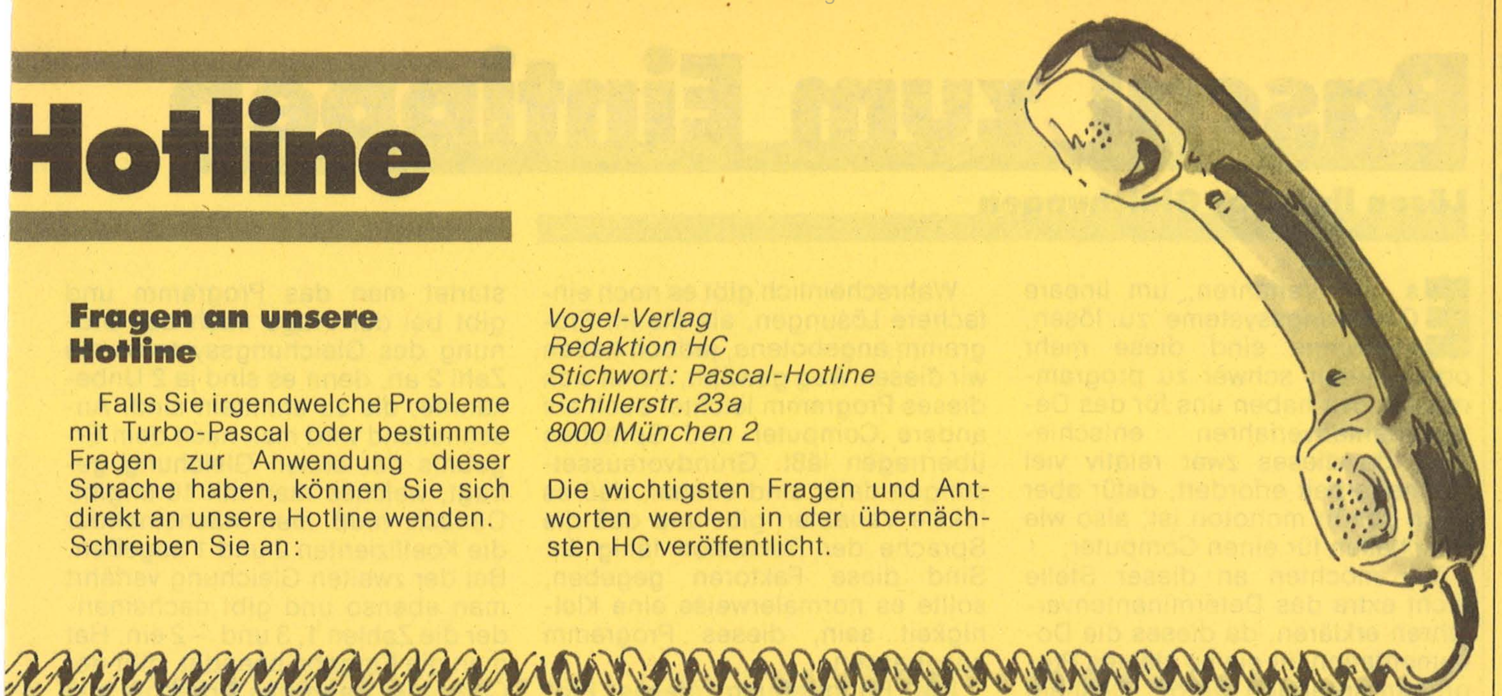
CPC-Computer steigt beim Compilieren aus. Was tun?
Tritt beim Compilieren ein Fehler auf, der sich durch Rücksprung ins Programm durch Drücken der ESC-Taste beheben lassen würde, so blockiert das System bei einigen CPC-Computern. Das ist keine Eigenart von Turbo, sondern einer bestimmten Bauserie der Schneider-Computer. Abhilfe ist dennoch möglich: Im File Turbo.Com muß mit DDT die Speicherstelle 1B auf FC gesetzt werden. Eine Beschreibung der genauen Vorgehensweise für DDT finden Sie auf der nächsten Seite.

Läuft Turbo auch mit den Vortex-Speichererweiterungen auf den CPC-Computern?
Prinzipiell ja. Jedoch gab es Probleme mit einer Serie, die ein recht eigenwilliges EPROM aufwies. Vortex nimmt in diesem Fall einen kostenlosen Umtausch vor.

Gut gepatcht hält besser

Das Betriebssystem CP/M ist im Home-Bereich auf dem Vormarsch. Anhand eines Beispiels zeigen wir, wie in das Programm Turbo-Pascal ohne Programmierkenntnisse eingegriffen werden kann.

Auf der CP/M-System-Diskette findet sich eine Utility, mit deren Hilfe CP/M-Programme begutachtet und verändert werden können. Unter CP/M 2.2 handelt es sich dabei um die Utility DDT, unter CP/M 3.0 um SID – nicht zu verwechseln mit der Schreibweise des amerikanischen Satellitenprogramms SDI.
Uns geht es jetzt vor allem darum, wie man mit diesen Hilfen vorher bekannte Programmstellen aufsuchen und verändern kann. Dieses Vorgehen nennt man patchen, zu gut deutsch „ausflicken".
In das Programm Turbo.Com sollte nur eingegriffen werden, wenn man



Hotline

Fragen an unsere Hotline

Falls Sie irgendwelche Probleme mit Turbo-Pascal oder bestimmte Fragen zur Anwendung dieser Sprache haben, können Sie sich direkt an unsere Hotline wenden. Schreiben Sie an:

Vogel-Verlag
Redaktion HC
Stichwort: Pascal-Hotline
Schillerstr. 23a
8000 München 2

Die wichtigsten Fragen und Antworten werden in der übernächsten HC veröffentlicht.

ganz genau weiß, was man ändern will. Dabei kann es sich um eine bereits recht aufwendige Änderung wie die der Farbeinstellung handeln oder auch, um bestimmte Eigenarten spezieller Computer oder Bauserien auszugleichen (ein weiterer Patch folgt in HC 6).

Die Vorgehensweise ist immer die gleiche – das Ausflicken selbst dauert bei ein bißchen Übung nicht mehr als ein paar Minuten. Zuerst muß das zu ändernde Programm mit PIP oder FILECOPY auf eine Diskette überspielt werden, auf der sich auch DDT.COM (CP/M 2.2.) oder SID.COM (CP/M 3.0) befinden. (Bei der nachfolgenden Erklärung wird von DDT ausgegangen, Besonderheiten von SID stehen in Klammern.)

Als nächstes sollte der Programmname Turbo.com in ein verständliches Kürzel umbenannt werden. Es empfiehlt sich ,,t.com" (Befehl: ren t.com=turbo.com). Anschließend wird Turbo.com nochmals auf die Arbeitsdiskette überspielt, wobei jetzt zwei identische Programme unter den Namen ,,Turbo" und ,,t" existieren. Damit sind zwei Fliegen mit einer Klappe geschlagen: Bei häufigem Sprung in DDT wird die Eingabe erleichtert, außerdem wird bei Änderungen von ,,t" das Original ,,Turbo" nicht berührt und steht somit zum Nachschauen zur Verfügung (besser ist es, Änderungen auf Papier festzuhalten).

Dann erfolgt der Aufruf: A)ddt t.com. DDT meldet sich jetzt mit der Angabe der Programmlänge und einem senkrechten Strich (SID mit einem "#"). Geben Sie jetzt ein ,,d", gefolgt von RETURN oder ENTER ein. Sie erhalten daraufhin einen in drei Teile gegliederten Einblick in das Programm Turbo-Pascal, beginnend bei der Hexadezimal-Adresse 0100. In der linken Kolonne stehen jeweils die Anfangsadressen für die Speicherzellen, deren Inhalt rechts daneben zu begutachten ist. Rechts erfolgt die Klarstellung der ASCII-Zeichen. Dort ist jetzt die Copyright-Angabe von Borland zu sehen. Ohne auf spezielle Änderungen einzugehen, soll das abgebildete Beispiel die Vorgehensweise zum patchen einzelner Speicherstellen verdeutlichen. Aufgabe: Unter der Hexadezimal-Adresse 0100 den Wert C3 durch 65 zu ersetzen. Offensichtliches Resultat: Anstelle des beginnenden Punktes auf der rechten ASCII-Kolonne erscheint ein kleines ,,e". Das können Sie überprüfen, indem Sie nach dem Patchen noch einmal mit DDT in Turbo.com springen. Die Änderung sollte dann allerdings sofort wieder rückgängig gemacht werden. SID unterscheidet sich vor allem beim Abspeichern – in diesem Punkt ist es umständlicher als DDT. Besitzer des CPC6128 können Turbo-Pascal aber auch dann mit DDT patchen, wenn es unter CP/M 3.0 laufen soll. *-dw*

```
  ddt turbo.com
DDT VERS 2.2
NEXT  PC
7D00 0100
-d
0100 C3 E2 20 CD AB 43 6F 70 79 72 69 67 68 74 20 28 .. ..Copyright (
0110 43 29 20 31 39 38 35 20 42 4F 52 4C 41 4E 44 20 C) 1985 BORLAND
0120 49 6E 63 00 04 00 A1 42 00 00 00 00 00 00 00 00 Inc....B........
0130 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 ................
0140 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 ................
0150 00 00 00 14 53 63 68 6E 65 69 64 65 72 20 43 50 ....Schneider CP
0160 43 34 36 34 2F 36 36 34 50 19 00 0E 1C 00 0D 0D C464/664P.......
0170 1C 01 01 01 1D 03 03 1B 1B 1B D5 0B 1C 01 00 00 ................
0180 1C 00 17 17 1D 17 17 EF 9E CD BD 03 1F 00 00 00 ................
0190 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 01 01 01 02 03 ................
01A0 00 00 01 0C 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 ................
01B0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 01 12 00 00 ................
-s0100
0100 C3 65
0101 E2
-^C
A>save 124 turbo.com
```

Schema zum Patchen von Turbo-Pascal mit DDT:

1. ddt turbo.com
2. -sHexadezimaladresse für Änderung
3. Speicherstellen-Inhalt hexadezimal eingeben, RETURN
4. nach letzter Änderung durch Eingabe eines Punktes den ,,Patch-Modus" verlassen
5. CONTROL/C
6. Mit ,,save Hexadezimal-Programmlänge turbo.com"-Änderung abspeichern

Pascal zum Eintippen

Lösen linearer Gleichungen

Es gibt Verfahren, um lineare Gleichungssysteme zu lösen, allerdings sind diese mehr oder minder schwer zu programmieren. Wir haben uns für das Determinantenverfahren entschieden, da dieses zwar relativ viel Rechenarbeit erfordert, dafür aber auch schön monoton ist, also wie geschaffen für einen Computer.

Wir möchten an dieser Stelle nicht extra das Determinantenverfahren erklären, da dieses die Dokumentation für ein so kleines Programm sprengen würde. Deshalb sei hier nur so viel gesagt, daß man eine unbekannte Variable dadurch bekommt, daß man den Quotienten zweier Determinanten bildet, wobei die Determinanten nichts weiter als zweidimensionale Felder sind, die nach einem bestimmten Schlüssel erstellt und ausgerechnet werden.

Wahrscheinlich gibt es noch einfachere Lösungen, als die im Programm angebotene, jedoch haben wir diesen Weg gewählt, damit sich dieses Programm leichter auch auf andere Computer und Sprachen übertragen läßt. Grundvoraussetzungen dafür sind einmal, daß es lokale Variablen gibt und daß die Sprache der Rekursion fähig ist. Sind diese Faktoren gegeben, sollte es normalerweise eine Kleinigkeit sein, dieses Programm anzupassen.

Die Handhabung dieses Programmes sollte keine Probleme hervorrufen. Zur Sicherheit möchten wir noch ein Beispiel für den Gebrauch des Programmes anführen:

Hat man zum Beispiel ein Gleichungssystem wie folgt:

$10 = 2 * a + b$ und

$1 = 3 * a - 2 * b$

startet man das Programm und gibt bei der Frage nach der Ordnung des Gleichungssystems die Zahl 2 an, denn es sind ja 2 Unbekannte, die zu ermitteln sind. Anschließend wird man nach dem Ergebnis der ersten Gleichung gefragt, welches man mit 10 angibt. Danach muß man nacheinander die Koeffizienten 2 und 1 angeben. Bei der zweiten Gleichung verfährt man ebenso und gibt nacheinander die Zahlen 1, 3 und –2 ein. Hat man die Eingabe beendet, gibt der Computer dann das Ergebnis aus mit:

$a = 3$ und

$b = 4$

Bei größeren Gleichungssystemen muß man eine entsprechend größere Ordnung und entsprechend mehr Gleichungen eingeben; das Prinzip bleibt aber erhalten.

Carsten von der Lippe

```
TURBO PASCAL Program Lister, Copyright 1983 Borland International   Page   1
Listing of: B:LINSOL.PAS
{$A-}
Program linearsolver  ;
 (*   Dieses Programm zur Loesung linearer Gleichungssysteme wurde
      im August 1985 von
                              Carsten von der Lippe
      auf einem Casio FP-1100 Rechner unter Turbo-Pascal entwickelt.

      [C.v.d.Lippe,Asternstr.16,498Buende1]

                         (C) 1985 by Lippe Enterprises              *)

VAR a,b:array [0..10,0..10] of real;
    n,x,y:integer;
    inp:char;
    zaehler,nenner,ergebnis:real;
    i:integer;
Procedure Erklaerung;
BEGIN
clrscr;
writeln (' ':20,'LINEARSOLVER         (C) 1985 by Lippe Enterprises');
writeln;writeln ('Dieses Programm loest lineare Gleichungssystem bis zur');
writeln ('zehnten Ordnung. Dazu muessen die Gleichungen in folgender Form');
writeln ('vorliegen und eingegeben werden:');
writeln;writeln ('   e1 =  k1 * a + k2 * b + k3 * c ...');
writeln ('   e2 =  k11* a + k12* b + k13* c ...');
writeln ('               .');
writeln ('               .');
writeln ('               .');
writeln ('Das Programm fragt dann nach den einzelnen Ergebnissen und');
writeln ('Koeffizienten.');
writeln;write (' ':40,'Bitte Return druecken!');
readln;
END;
```

```
Procedure Eingabe; (* Eingabe des Gleichungssystems in a *)
VAR i,j:integer;
BEGIN
repeat
writeln;
write ('Wievielter Ordnung ist das Gleichungssystem?  ');readln (n);
until n<=10;
for i:=0 to n-1  DO
 BEGIN
 writeln;
 write ('Wie heisst das Ergebnis der ',i+1:2,'.ten Gleichung: ');
 readln (a[0,i]);
 for j:=1 to n do
  BEGIN
   write (j:2,'. Koeffizient, ',i+1:2,'.Gleichung : ');readln (a[j,i]);
```

```
   TURBO PASCAL Program Lister, Copyright 1983 Borland International   Page   2
Listing of: B:LINSOL.PAS
```

```
  END;
 END;
END;

Function Determinante(i:integer):real; (* Diese Funktion berechnet rekursiv *)
VAR c:array [0..10,0..10] of real;     (* eine Determinante der Groesse i  *)
    f,o,p,m,n,v:integer;               (* im Feld b *)
    det:real;
BEGIN
if i=2 then
     Determinante:=b[0,0]*b[1,1]-b[1,0]*b[0,1]
else
 BEGIN
  for m:=0 to i-1 do
     for n:=0 to i-1 do
        c[m,n]:=b[m,n];
  det:=0;
  v:=1;
  for m:=0 to i-1 do BEGIN
      f:=-1;
      for n:=0 to i-1 do BEGIN
          f:=f+1;
          if n=m then n:=n+1;
          for o:=1 to i-1 do
              b[o-1,f]:=c[o,n];
      END;
      det:=det+c[0,m]*determinante(i-1)*v;
      v:=-1*v;
      END;
  Determinante:=det;
  END;
END;

                          (* Main Program*)
BEGIN
Erklaerung;
REPEAT   (* until 'Noch einmal?' negativ *)
 Eingabe;
 for x:=0 to n-1 DO       (* Nennerdeterminante in b generieren *)
   for y:= 0 to n-1 DO
    b[x,y]:=a[x+1,y];
 nenner:=determinante(n);
 writeln;
 if nenner=0 then writeln ('Das Gleichungssystem hat keine Loesung !!!')
 ELSE
```

```
for i:=1 to n DO   (* Alle Variablen durchgehen *)
 BEGIN
  for x:=0 to n-1 do     (* Zaehlerdeterminante in b generieren *)
   for y:= 0 to n-1 do
     b[x,y]:=a[x+1,y];
  for x:=0 to n-1 do
```

```
TURBO PASCAL Program Lister, Copyright 1983 Borland International    Page   3
Listing of: B:LINSOL.PAS


      b[i-1,x]:=a[0,x];
   zaehler:=determinante(n);
   ergebnis:=zaehler/nenner;
   writeln ('Die Variable ',chr(i+64),' hat den Wert: ',ergebnis);
  END;

writeln;write ('Noch einmal? (j/n)');read (inp);
until inp<>'j';
END.
```

Macht mit beim Geometrical Design in Pascal

Grafik mit Pascal ist zwar möglich, aber nicht immer einfach. Erstens verfügen einige Pascal-Dialekte nicht über Grafikbefehle, und zweitens hapert's des öfteren mit der Hardcopy oder – wie in Oxford Pascal – mit Grundfunktionen wie Tangens, der deshalb durch SIN(i)/COS(i) dargestellt wird.

Grund genug für uns, Programmierer aller Pascal-Dialekte aufzufordern, sich mit diesem Problem auseinanderzusetzen. Als Anregung haute für uns Helge Vollheim in die Tasten und schrieb sein „Geometrical Design" in Oxford Pascal mit Erweiterung in High Resolution Grafik auf dem Commodore 64. Wie's in BASIC aussieht, verrät er auf den Seiten 71/72. Anders als dort wird in der x-Richtung nur mit 256 Pixel gerechnet und der Bildschirm nicht ganz ausgefüllt; der Nullpunkt liegt in der unteren linken Ecke. Der Unterschied in der Auflösung wird deutlich, wenn man die mit Oxford erstellte Grafik mit dem linken Bild auf S. 71 vergleicht.

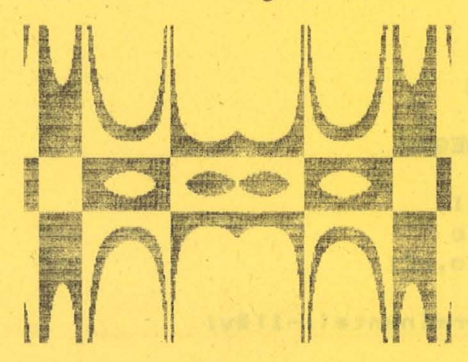
Der wichtigste Befehl ist Plot (F,X1,Y1,X2,Y2):

F=0 Hintergrund löschen
F=1 HIRES löschen
F=2 Linie von X1, Y1 nach X2, Y2
F=3 Löschen von X1, Y1, X2, Y2

PAPER	Hintergrundfarbe
BORDER	Rahmen
INK	Zeichenfarbe
HIRES(1)	Grafiksystem ein
RUNSTOP, KILL	Grafiksystem aus

Mit zwei Schleifen (1130, 1140) werden Punkte aus der Mitte gezeichnet (1250–1280). Das Motiv entsteht durch Steuerung über 2 Funktionen (1170, 1180), welche auf verschiedene Weise (1190) gekoppelt werden.

Helge Vollheim/dw

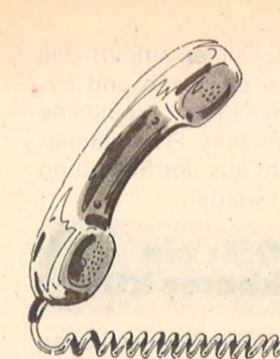



```
1000 (*************************)
1010 (** GEOMETRICAL DESIGN **)
1020 (**    OXFORD PASCAL   **)
1030 (**   Helge Vollheim   **)
1040 (*************************)
1050 var ra,x,y:integer;
1060     r,i,a,r1,r2:real;
1070 begin
1080   a:=1;
1090   PAPER(6);BORDER(6);INK(1);
1100   PLOT(0,0,0,0,0);
1110   PLOT(1,0,0,0,0);
1120   HIRES(1);
1130    for y:=0 to 99 do
1140    for x:=0 to 128 do
1150    begin
1160      i:=x/25.2;
1170     r1:=a*cos(i);
1180      r2:=a*sin(2*i);
1190      r:=r1+r2;
1200      ra:=abs(round(r-0.5))+1;
1210      if (ra<2) or (ra>3) then ra:=3;
1220      if ra=2 then ra:=2;
1230      if ra=3 then ra:=3;
1240      if x=128 then a:=a-0.06;
1250      PLOT(ra,127-x,99-y,127-x,99-y);
1260      PLOT(ra,127-x,100+y,127-x,100+y);
1270      PLOT(ra,128+x,99-y,128+x,99-y);
1280      PLOT(ra,128+x,100+y,128+x,100+y);
1290   end;
1300 end.
```

Zeichenkünstler gefordert

An alle, die in Pascal programmieren und dort ihr grafisches Talent umsetzen: Wir suchen die schönsten Grafiken, um sie einem breiten Publikum vorzustellen. Außerdem sind uns Listings, Tips und Tricks sowie Neuheiten aus der Szene jederzeit willkommen. Dafür revanchieren wir uns natürlich mit einem satten Honorar sowie jeden Monat mit einem optimal gefüllten Sonderteil.

Schreiben Sie an Redaktion HC, Stichwort: Pascal, Schillerstr. 23 a, 8000 München

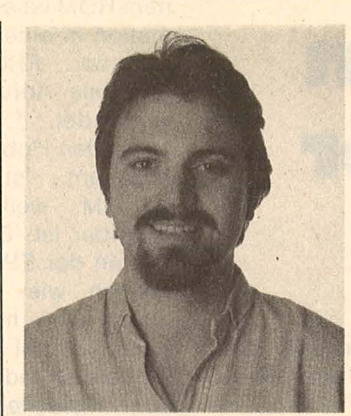



Apple-Hotline

Hat Apple auch eine Anwender-Hotline?
Nein. Bei technischen Fragen muß sich der Anwender stets direkt an seinen Apple-Händler wenden, der sich in schwierigen Fällen wiederum mit mir in Verbindung setzen wird.

Welche Vorteile bringt die neue 1-Megabyte-Karte für den Apple II?
Im Moment arbeitet sie als sehr schnelle RAM-Floppy, und da nur unter ProDOS und Pascal 1.3, bringt aber (noch) keine Erweiterung des Arbeitsspeichers. AppleWorks bietet zum Beispiel 55 KB freien Speicher – auch mit Karte wird die Programmspezifikation nicht erweitert. Sehr wohl kann man aber AppleWorks komplett in die RAM-Disk laden und superschnell damit arbeiten.
Einen großen Vorteil bietet die RAM-Disk, wenn man mit einem Pascal-Compiler arbeitet und den kompletten Interpreter in die RAM-Disk lädt.

Wenn ich auf der Uni-Disk mit AppleWorks arbeiten will, wie muß ich dann vorgehen?
Sie kopieren sämtliche Dienstprogramm-Files auf eine 3,5-Zoll-Diskette, also Vorder- und Rückseite der Originaldiskette. Dann starten Sie das Programm von der Uni-Disk, und Sie werden nur noch einmal aufgefordert, die Leertaste zu drücken. Damit läßt sich gut arbeiten. Sie müssen keine Disketten mehr wechseln. Zu der Uni-Disk werden Handbücher ausgeliefert, in denen beschrieben wird, wie AppleWorks auf die kleinen Disketten kopiert werden kann.



Gerd Birkl, Betreuer der Händler-Hotline von Apple Deutschland.

Kann ich neben der Uni-Disk auch 5¼-Zoll-Laufwerke betreiben?
Neben der Uni-Disk können gleichgeartete 3,5-Zoll-Laufwerke und die 5¼-Zoll-Laufwerke im gemischten Betrieb angeschlossen werden.

Es ist mühsam, immer für Datenfernübertragung den Jumper-Block an der Super-Seriellen-Karte umzustecken. Gibt es dafür eine einfachere Lösung?
Es gibt im Fachhandel einen Modem-Eliminator, der zwischen Karte und Gerät geschaltet wird und den Modem-Modus für einen Drukker richtig stellt. Genausogut kann man sich selbst ein Kabel anfertigen, in dem die entsprechenden Leitungen für die DFÜ gekreuzt werden müssen.

Kann ich auch andere Drukker als die Apple-eigenen an die IIer-Serie anschließen?
Ja. Zunächst ist zu klären, ob der Drucker einen seriellen oder parallelen Eingang hat, also, ob es sich um RS 232-C (in Deutschland auch V.24 genannt) oder Centronics (sprich: parallel) handelt. Dementsprechend benötigt er eine Interface-Karte. Es gibt die Super-Seriell- und die Parallel-Karte von Apple. Dann ein Kabel, sofern es nicht beim Drucker dabei ist – es geht auch mit einem „selbstgestrickten“, die Belegungen der Anschlüsse stehen im Handbuch. Dann ist zu prüfen, welche Einstellungen der Drucker für die Übertragung benötigt. Ist die Hardware bereit, wird mit einem kleinen Test die Funktion überprüft: Boot-Vorgang mit CTRL-RESET abbrechen, mit „PR #1“ die Druckerkarte ansprechen, nach RETURN mit „PRINT“ einen beliebigen Text an den Drucker schicken.

Lassen sich mehrere Drucker an die serielle Schnittstelle anschließen?
Mit einem kleinen Zwischengerät (Hardware-Multiplexer), zum Beispiel von Control-Ware oder Inmac, können verschiedene Drucker durch einen Drehschalter angewählt werden. Kostenpunkt zwischen 300 und 700 Mark.

Welche Vorteile bietet der neue Image-Writer II?
Es gibt zwar bis jetzt noch keine Software, die seine Farbtüchtigkeit ausnutzt, doch nennt sich das Schriftbild nicht nur „Near-Letter-Quality“, sondern es ist auch wirklich „Near-Letter-Quality“. Der 32-KByte-Druckerpuffer ermöglicht – im Zusammenspiel mit der Apple-Talk-Karte, die im Frühjahr kommt – einen Einsatz im Netzwerk. Also ein preiswerter Matrixdrukker, der für mehrere Anwender in einem Netzwerk zur Verfügung stehen kann.



EPROM – ein interessanter Speichertyp

Zwischen RAM und ROM angesiedelt, ergeben sich für ein EPROM einige interessante Einsatzgebiete und reizvolle Experimentierfelder

Zur Speicherung von Informationen zwecks Bearbeitung mit einem Computer hat man sich schon so manches einfallen lassen. Im Laufe der technologischen Entwicklung von den ferromagnetischen Kernen der fünfziger Jahre bis zu den CD-ROMs der heutigen Zeit wurden die verschiedensten Materialien eingesetzt und immer neue Speicher-Techniken ausgearbeitet. Ein Ende der Entwicklung bezüglich Miniaturisierung und Anpassung an gesteigerte Rechengeschwindigkeiten ist noch lange nicht in Sicht, so manche Überraschung steht uns sicher noch bevor.

Für den Hobby-Programmierer unterscheiden sich die im Home- und Mikrocomputerbereich verwendeten Speichermedien in erster Linie hinsichtlich der Dauerhaftigkeit der Programm- und Datenspeicherung.

Das eine Extrem stellt hier ein ROM dar. In ihm speichern Computerhersteller vor allem die Betriebssysteme ihrer Rechner. Betriebssysteme sind meist ein Produkt langer Entwicklungszeit und sollen unverändert und massenhaft Verbreitung finden. Ein ROM trägt dem in idealer Weise Rechnung. Über eine Maske, deren Anfertigung sich nur bei großen ROM-Stückzahlen lohnt, wird auf optischem Weg ein Programm fest eingegeben und kann dann nicht mehr geändert werden.

RAMs: äußerst vergeßlich

Ein dynamisches RAM stellt hinsichtlich Dauerhaftigkeit der Speicherung das andere Extrem dar. Es findet vorwiegend als Arbeitsspeicher Verwendung, in dem diverse Anwender-, Spiel- oder Lernprogramme oder auch Daten für eine begrenzte Zeitdauer ihren Platz finden, bevor sie einem anderen Exemplar ihrer Gattung weichen müssen. Ein RAM kann nahezu beliebig oft neu belegt werden. Sein Inhalt ist mit dem Ausschalten des Rechners verloren. Ein dynamisches RAM wäre sogar bei eingeschaltetem Rechner äußerst vergeßlich, würde sein Kurzzeitgedächtnis nicht laufend aufgefrischt. Das liegt an seinen integrierten Kondensatoren, die ihre Ladung und damit die gespeicherte Information nur kurzzeitig halten könnten, wenn sie nicht durch eine externe Logik, im Mikroprozessor oder separat aufgebaut, ständig erneuert würden.

Zwischen den beiden Extremen RAM und ROM sind einige andere Speichertypen angeordnet. Dem ROM am nächsten steht das PROM. Die Information wird ihm dadurch eingeprägt, daß durch Anlegen einer genügend hohen Spannung einzelne Dioden innerhalb der Speichermatrix durchgebrannt werden. Wie in einem ROM ist auch die Information in einem PROM unlöschbar. PROMs werden gern als Adressendecoder verwendet.

Für den Hobbybereich interessant ist erst das EPROM, weil es wieder löschbar ist. Das Programmieren der EPROMs erfolgt ähnlich wie beim PROM durch eine höhere Spannung. Dabei werden die Steuerelektroden (Gates) der Feldeffekttransistoren (FET) einer Speicherstelle auf 0- oder 1-Pegel gebracht. Durch Bestrahlung mit energiereichem ultraviolettem Licht lassen sich die Gates wieder in den Grundzustand (1) versetzen, wodurch die gespeicherte Information gelöscht ist. Das UV-Licht gelangt durch ein Fenster ins EPROM-Innere; man sollte das Fenster nach dem Programmieren zum Schutz vor dem UV-Anteil im Sonnenlicht überkleben.

Eine Weiterentwicklung der EPROMs stellen die EEPROMs dar (manchmal auch als EAROMs bezeichnet). Bei ihnen erfolgt das Löschen elektrisch und byteweise. Diese Bausteine müssen zum Programmieren nicht aus der Schaltung entfernt werden.

EPROM: ein löschbares ROM

Die EEPROMs verhalten sich fast wie RAMs, haben jedoch den Vorteil, daß die Information beim Abschalten der Versorgungsspannung nicht verloren geht. Jedoch haben EEPROMs einige gewichtige Nachteile: Löschen und Programmieren bedürfen einer besonderen Prozedur, der Verschleiß ist relativ groß, die Kapazitäten sind gering, die Preise sind hoch. So kommen für den Hobbybereich eigentlich nur EPROMs in Frage.

Um mit EPROMs arbeiten zu können, sind ein Programmiergerät und ein UV-Löschgerät erforderlich. Für fast jeden Computer werden im Handel Programmiergeräte aufsteckbar auf den Systembus zwischen 100 und 300 Mark angeboten. Unter der Bezeichnung „EPROM-Programmiergerät" oder „EPROMMER" laufen jedoch auch Geräte, die nur das Kopieren kompletter (Master-)EPROMs in mehrere weitere gelöschte EPROMs erlauben. Sie sind in diesem Zusammenhang nicht gemeint. Es werden in

- schützendes Gehäuse
- alle Schaltvorgänge werden von der Treiber-Software ausgeführt
- eine große Auswahl an EPROM-Typen ist programmierbar
- ein separates Netzteil ist nicht erforderlich
- die Treiber-Software befindet sich selbst auf einem EPROM
- ein Monitorprogramm ist integriert
- die Programmierzeit für 8 KByte ist kürzer als zwei Minuten
- ein Textool-Sockel arretiert das EPROM
- ein (automatischer) Leertest prüft, ob das EPROM vollständig gelöscht wurde
- eine Identitätskontrolle zwischen EPROM-Inhalt und RAM-Inhalt ist möglich
- BASIC-Programme sind als selbststartende Module brennbar
- EEPROMs können verarbeitet werden
- der Systembus ist durchgeführt
- eine Druckerschnittstelle ist zusätzlich eingebaut

Checkliste der über den Standard hinausgehenden Eigenschaften von EPROM-Programmiergeräten

Zeitschriften und Büchern immer wieder auch Bauanleitungen veröffentlicht, die für den etwas geübten Bastler keine Schwierigkeit darstellen. Zur Löschung eines EPROMs reicht schon eine einfache UV-Lampe (mit genügend energiereicher Strahlung). Jedoch muß unbedingt auf ausreichende Sicherheit zum Schutz der Augen geachtet werden.

Die gebräuchlichsten und im Preis-Kapazitäts-Verhältnis günstigsten EPROM-Typen sind die der 25- und 27er-Reihe. Dabei geben die Ziffern hinter 25 und 27 die Kapazität des EPROMs, gemessen in Bit, an. Der Typ 2764 hat also eine Kapazität von 8 KByte und der 27128 eine Kapazität von 16 KByte. In einer Checkliste haben wir zusammengestellt, wodurch EPROM-Programmiergeräte über die Standardausstattung hinaus sich unterscheiden können.

Der große Vorteil von EPROMs liegt in der Verfügbarkeit von gespeicherten Programmen (auch von BASIC-Programmen) sofort mit dem Einschalten des Computers. EPROMs erlauben es außerdem, durch Austausch von einem Original-ROM gegen ein EPROM ein Betriebssystem nach eigenen Vorstellungen zu modifizieren. Dabei wird man das Original-ROM zum großen Teil als Kopie ins EPROM übernehmen müssen. Am interessantesten und lehrreichsten zum Kennenlernen der Arbeitsweise von Mikroprozessoren ist jedoch der vollkommene Verzicht auf das Original-ROM und der Aufbau eines eigenen kleinen Betriebssystems. Die ersten Schritte hierzu sollen für den Z80-Mikroprozessor in einer Folge aufgezeigt werden, die im nächsten HC-Heft beginnt. An deren Ende steht dann ein vollfunktionsfähiges Mini-Betriebssystem in einer Version für den Schneider und einer für den Sinclair Spectrum. Alle Routinen werden ausführlich kommentiert und erläutert.

–br

Sinclair QL – fünf Tips

Beim Programmieren mit dem Sinclair QL kann man immer wieder Neues entdecken. Das ist manchmal erfreulich, manchmal weniger.

Geht man bei Quill, dem mitgelieferten Textverarbeitungsprogramm des QL, in den schon geschriebenen Text, um etwas einzufügen, dann schiebt der QL – sobald er in eine neue Zeile gehen muß – den restlichen Text weit nach unten, um Platz für den einzufügenden Text zu schaffen. Hört man auf zu schreiben, dann wartet Quill bis zu zwanzig Sekunden, bevor es die Lücke wieder schließt.

SHIFT und ⟨F5⟩ bewirkt einen Bildschirm-Refresh, der den Text sofort neu formatiert. Diese Tastenkombination ist auch dann sinnvoll, wenn man eines der vier mitgelieferten Programme (Quill, Easel, Abacus und Archive) zusammen mit einem anderen Programm in Multitasking verwendet. Schaltet man mit ⟨CTRL⟩ C aus dem zweiten Programm zurück, dann baut sich der gesamte Bildschirm (mit den Daten des neuen Programms) erneut auf.

Umlaute beim Abspeichern

Für Programm- und Formatierungsnamen akzeptiert der Sinclair QL ärgerlicherweise im Normalfall weder Umlaute noch Sonderzeichen. Setzt man die Laufwerksbezeichnung samt Namen in Anführungszeichen, dann geht auch

10 SAVE "mdv1–Smörrebröd"

Mit diesem Trick akzeptiert der QL endlich auch Programmnamen, die länger sind als acht Zeichen:

10 SAVE "mdv1–Das ist ein sehr langer Programmname"

Schneller Edit

Bei längeren Programmen werden die Programmierbefehle EDIT und AUTO sehr langsam. Wenn man aber das List-Window (Kanal Nummer 2) schließt:

CLOSE #2

geht beides viel schneller, weil sich der QL nun nicht mehr um den Bildschirmaufbau kümmern muß.

Nachteil: Die Programmzeilen sind nur noch im Window 0 (unteres Inputwindow) zu sehen. Bei längeren Listings, die nur noch einzelne Bugs haben, ist das trotzdem sinnvoll.

Ja-Nein-Abfrage

Bei einer Stringabfrage

10 INPUT "Magst Du noch mal spielen";a$
20 IF a$="JA" OR a$="ja" OR a$="Ja" OR a$="jA" THEN subroutine

kann man diese lästige Groß/Klein-Unterscheidung einfach durch ein doppeltes Gleichzeichen ausschalten. Zeile 20 heißt dann:

20 IF a$=="ja" THEN subroutine

FOR-NEXT-Bug

```
10 REMark For-Next-Bug
20 FOR a=1 TO 100: FOR b=10 TO 20
30 PRINT a*b
40 END FOR b
50 END FOR a
```

Das Programm läuft nicht korrekt. Denn A wird schon beim ersten Durchlauf auf 100 gesetzt, und erst dann wird die Schleife durchlaufen. Abhilfe schafft hier, die beiden FORs in zwei verschiedene Programmzeilen zu setzen.

Joachim Graf

Toto-Tip

Das Glück läßt sich zwar nicht erzwingen mit diesem Programm für den Apple II, jedoch bietet es eine Menge Prognosen für den richtigen Wett-Tip.

Vor jedem Spieltag werden Tendenzen für die Toto-Begegnungen veröffentlicht (zum Beispiel 5:3:2 für die Tips 1, 0 und 2). Nach Eingabe dieser Tendenzen berechnet das Programm Tips mit recht hoher Treffer-Wahrscheinlichkeit. Ferner besteht noch die Möglichkeit, die Wahrscheinlichkeit eines eigenen Tips zu berechnen.

Bernd Huylmans

```
100  DIM A%(11,4)
110  HOME : PRINT : PRINT "
120  PRINT "            * T O T O -
     PROGRAMM *"
140  PRINT : PRINT : PRINT "1 - S
     ETZEN DER AMTLICHEN TENDENZE
     N": PRINT
150  PRINT "2 - AUSW]RFELN EINES
     TOTO-TIPS": PRINT
160  PRINT "3 - WAHRSCHEINLICHKEI
     T EINES TIPS": PRINT
170  PRINT "4 - ENDE DES PROGRAMM
     S"
180  VTAB 15: PRINT "Ausgew}rfelt
```

```
    werden nur TOTO- Tip's,": VTAB
    17: PRINT "von 2 bis 12 * Fa
    voritentip"
190  VTAB 19: HTAB 1: PRINT "Favo
    ritentip: 1 zu ";FA
200  VTAB 23: HTAB 1: INVERSE : PRINT
    "DEINE WAHL ? (1-3)";: NORMAL

210  GET A$: IF  VAL (A$) < 1 OR
     VAL (A$) > 4 THEN 210
220 I% =  VAL (A$)
230  IF I% = 4 THEN  HOME : END
240  ON I% GOSUB 530,1030,1530
250  PRINT  CHR$ (7): GOTO 110
500  REM  ************
510  REM  * OPTION 1 *
520  REM  ************
530  HOME
540  PRINT "EINTRAGEN DER AMTLICH
    EN TENDENZ"
550  FOR I = 1 TO 11
560  VTAB 2 * I: HTAB 1: PRINT "-
    -----------------------------
    -----------"
570  VTAB 2 * I + 1: HTAB 1: PRINT
    "Spiel Nr.: ";I;
580  NEXT I
590  FOR I = 1 TO 11
600  VTAB 2 * I + 1: HTAB 24: PRINT
    "1 : 0 : 2";
610  FOR K = 1 TO 3: PRINT  CHR$
    (7);
620  VTAB 2 * I + 1: HTAB 20 + 4 *
    K: GET A$: PRINT A$
630  IF  VAL (A$) < 1 OR  VAL (A$
    ) > 9 THEN 620
640 A%(I,K) =  VAL (A$)
650  NEXT K
660  NEXT I
670 FA = 1
680  FOR I = 1 TO 11
690 W = A%(I,1)
700  FOR K = 2 TO 3
710  IF A%(I,K) > W THEN W = A%(I
    ,K)
720  NEXT K
730 FA = FA * (W / 10)
740  NEXT I
750 FA =  INT ((1 / FA) + .5): RETURN

1000  REM  ************
1010  REM  * OPTION 2 *
1020  REM  ************
1030  HOME
1040  HTAB 1: PRINT "SPIEL";: HTAB
    15: PRINT "TENDENZEN";: HTAB
    30: PRINT "MEIN TIP";
1050  FOR I = 1 TO 11
1060  VTAB 2 * I: HTAB 1: PRINT "
    -----------------------------
    -------------";
1070  VTAB 2 * I + 1: HTAB 1: PRINT
    "Nr.:";: HTAB 7: PRINT I;: HTAB
    15: PRINT A%(I,1);" : ";A%(I
    ,2);" : ";A%(I,3);
1080  NEXT I
1090  FOR I = 1 TO 11
1100 P% =  INT (10 *  RND (1) + 1
    )
1110  IF P% < = A%(I,1) THEN A%(
    I,4) = 1: GOTO 1140
1120  IF P% < = A%(I,1) + A%(I,2
    ) THEN A%(I,4) = 0: GOTO 114
    0
1130 A%(I,4) = 2
1140  NEXT I
1150 WA = 1
1160  FOR I = 1 TO 11
1170  IF A%(I,4) = 1 THEN WA = WA
    * (A%(I,1) / 10)
1180  IF A%(I,4) = 0 THEN WA = WA
    * (A%(I,2) / 10)
1190  IF A%(I,4) = 2 THEN WA = WA
    * (A%(I,3) / 10)
1200  NEXT I
1210  IF WA = 0 THEN  RETURN
1220 WA = 1 / WA:WA =  INT (WA)
1230  IF WA > 12 * FA OR WA < 2 *
    (FA) THEN  GOTO 1090
1240  VTAB 24: HTAB 1: INVERSE : PRINT
    "WAHRSCHEINLICHKEIT: 1 ZU ";
    WA;: NORMAL
1250  PRINT  CHR$ (7); CHR$ (7); CHR$
    (7);
1260  FOR I = 1 TO 11: FLASH
1270  VTAB 2 * I + 1: HTAB 34: PRINT
    A%(I,4);
1280  NEXT I
1290  GET A$: NORMAL : RETURN
1500  REM  ************
1510  REM  * OPTION 3 *
1520  REM  ************
1530  HOME
1540  PRINT "DEIN TIP ?"
1550  PRINT "EINGABE GLEICHE REIH
    ENFOLGE WIE TENDENZ";
1560  VTAB 5: HTAB 1: PRINT "TIP:
    ";
1570  FOR I = 1 TO 11
1580  HTAB 6 + 2 * I: VTAB 5
1590  GET A$: IF  VAL (A$) < 0 OR
     VAL (A$) > 2 THEN 1590
1600 A%(I,4) =  VAL (A$): PRINT A
    %(I,4);: NEXT I
1610 WA = 1
1620  FOR I = 1 TO 11
1630  IF A%(I,4) = 1 THEN WA = WA
    * (A%(I,1) / 10)
1640  IF A%(I,4) = 0 THEN WA = WA
    * (A%(I,2) / 10)
1650  IF A%(I,4) = 2 THEN WA = WA
    * (A%(I,3) / 10)
1660  NEXT I
1670  IF WA = 0 THEN  RETURN
1680 WA =  INT ((1 / WA) + .5): PRINT
     CHR$ (7)
1690  VTAB 22: HTAB 1: PRINT "Wah
    rscheinlichkeit deines Tips:
    ": INVERSE
1700  VTAB 23: HTAB 1: PRINT " 1
    ZU  ";WA: NORMAL : GET A$: RETURN
```

Geometrical Design

Durch Errechnung der Zahlen 0, 1 oder 2 lassen sich mit dem C64 in Simons BASIC oder Standard BASIC einfache wie auch sehr komplexe Motive entwerfen.

Die Zahlen 0, 1, 2 ergeben sich durch zwei Funktionen (Zeilen 100 und 110), welche auf verschiedene Weise (Zeilen 170-210) gekoppelt sind. Außerdem wird die Amplitude A pro Zeile um −0.06 Pixel verändert, so daß der Anfangswert +1 die Größe von −5 annimmt. Die drei Zahlen werden als Variable R ausgewiesen und im Simons-BASIC-Listing als Zeichentyp geführt. Im Standard-BASIC-Programm wird dieses durch IF-THEN-Anweisungen erreicht.

Das Bild entsteht aus der Schirmmitte, wobei jeder Quadrant (Zeilen 220−250) gleichzeitig gezeichnet wird. Hat die Variable R den Wert 0, so wird ein Punkt nicht gesetzt. Bei 1 und 2 wird er gesetzt. Die Variable I bestimmt den Maßstab (Zeile 160). Mit der Zeile 200 wird R begrenzt, so daß man mit jeder beliebigen Funktion rechnen kann. In Zeile 210 wird R stets positiv und ganzzahlig.

Es wird empfohlen, andere Werte für die Amplitudenänderungen und für den Maßstab I auszuprobieren. Nach Fertigstellung des Bildes kann man die Commodore-Taste drücken und das Motiv in allen Farben betrachten (Zeilen 500−540). Im Simons-BASIC-Programm ist die Farbe durch Veränderung der Verzögerungsschleife in Zeile 530 regulierbar. Ein weiteres Drücken der Commodore-Taste läßt das Kernprogramm wieder im Textmodus erscheinen.

Die verschiedenen Motive entstehen jeweils nur durch Änderung der Zeilen 100, 110 und 190. Diese sind unter jeder abgebildeten Grafik aufgeführt. Weitere hübsche Motive entstehen bei:

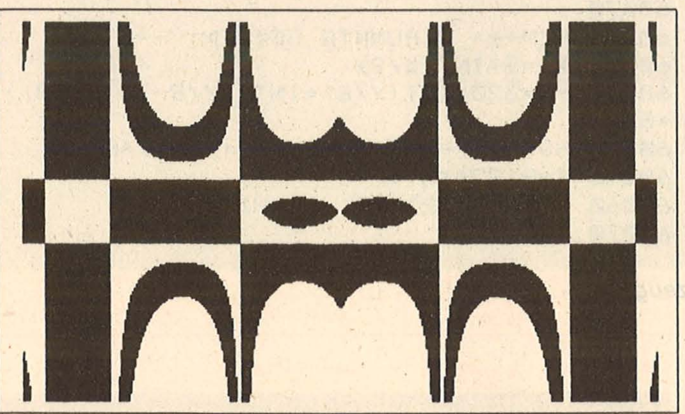
100 DEFFNA (X) = SIN(X−π/2)↑2
110 DEFFNB(X) = 2−TAN(X)
190 R = R2↑2−R1↑2

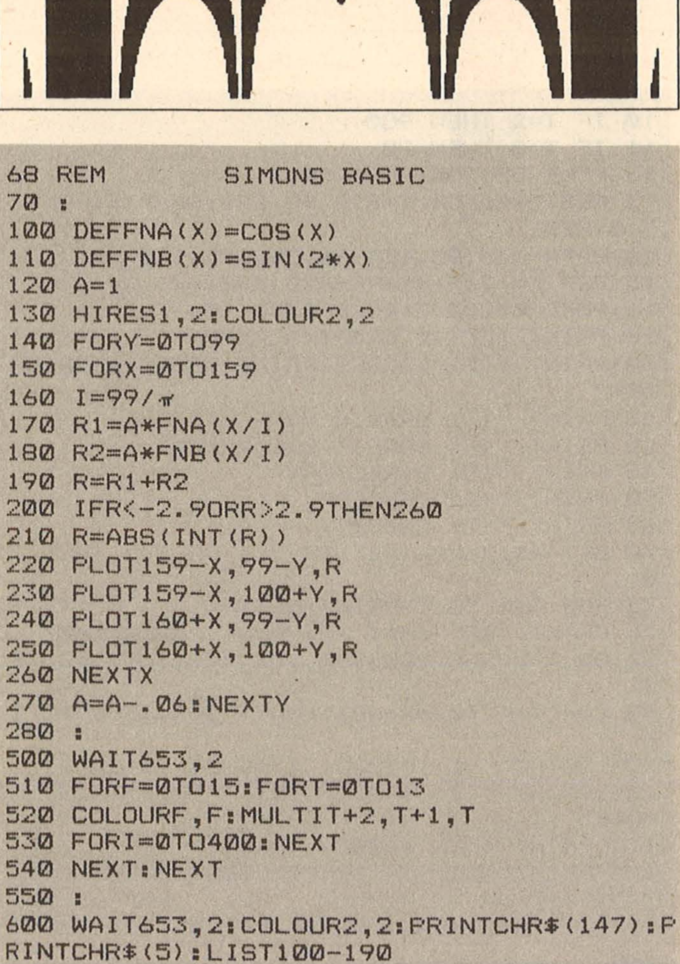
100 DEFFNA(X) = (X−π/2)↑3
110 DEFFNB(X) = X−π/2
190 R = R1+R2

100 DEFFNA(X) = 2 ∗ TAN(X) + Y/80 ∗ RND(1)
110 DEFFNB(X) = SIN(2 ∗ X) + X/2 ∗ RND(1)
190 R = SIN(R1) + R2

100 DEFFNA(X) = INT(TAN(X))
110 DEFFNB(X) = COS(5 ∗ X)
190 R = SQR(R1↑2 + R2↑2)

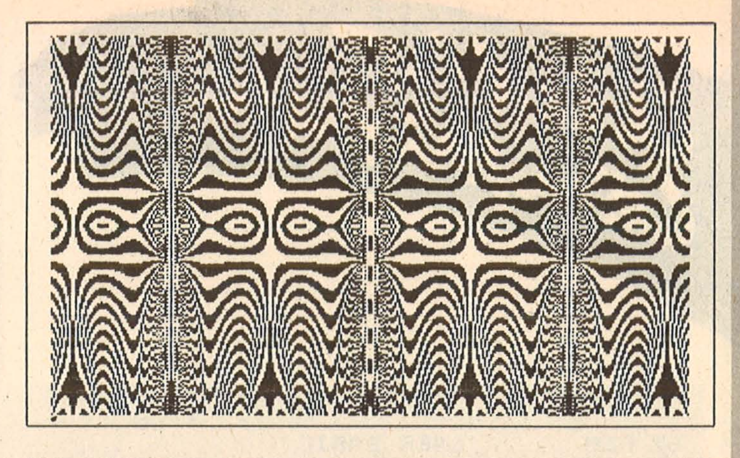
Helge Vollheim



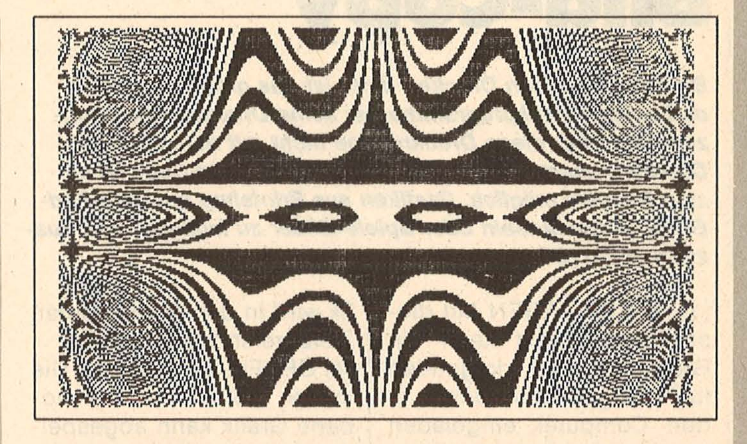


```
68 REM          SIMONS BASIC
70 :
100 DEFFNA(X)=COS(X)
110 DEFFNB(X)=SIN(2*X)
120 A=1
130 HIRES1,2:COLOUR2,2
140 FORY=0TO99
150 FORX=0TO159
160 I=99/π
170 R1=A*FNA(X/I)
180 R2=A*FNB(X/I)
190 R=R1+R2
200 IFR<-2.9ORR>2.9THEN260
210 R=ABS(INT(R))
220 PLOT159-X,99-Y,R
230 PLOT159-X,100+Y,R
240 PLOT160+X,99-Y,R
250 PLOT160+X,100+Y,R
260 NEXTX
270 A=A-.06:NEXTY
280 :
500 WAIT653,2
510 FORF=0TO15:FORT=0TO13
520 COLOURF,F:MULTIT+2,T+1,T
530 FORI=0TO400:NEXT
540 NEXT:NEXT
550 :
600 WAIT653,2:COLOUR2,2:PRINTCHR$(147):P
RINTCHR$(5):LIST100-190
```

Dieses Programm in Simons BASIC erzeugt die erste Grafik



```
100 DEFFNA(X)=10/TAN(X-(X=0))
110 DEFFNB(X)=10*SIN(4*X)
190 R=1-COS(R1-R2)
```



```
100 DEFFNA(X)=EXP(X-π/2)
110 DEFFNB(X)=SIN(2*X)
190 R=TAN(R1+R2)
```

weiter auf S. 72 ▶




```
62 REM         64ER BASIC
66 :
100 DEFFNA(X)=COS(X)
110 DEFFNB(X)=SIN(2*X)
120 A=1
130 GOSUB50000
140 FORKY=0TO99
150 FORKX=0TO159
160 I=99/π
170 R1=A*FNA(KX/I)
180 R2=A*FNB(KX/I)
190 R=R1+R2
200 IFR<-2.9ORR>2.9THEN260
210 R=ABS(INT(R))
220 X=159-KX:Y=99-KY:IFR=1ORR=2THENGOSUB
60000
230 X=159-KX:Y=100+KY:IFR=1ORR=2THENGOSU
B60000
240 X=160+KX:Y=99-KY:IFR=1ORR=2THENGOSUB
60000
250 X=160+KX:Y=100+KY:IFR=1ORR=2THENGOSU
B60000
260 NEXTKX
270 A=A-.06:NEXTKY
280 :
500 WAIT653,2:REM  FARBWECHSEL
510 FORT=1TO15:F=0+16*T:POKE53280,0
520 V=53248:POKEV+17,59:POKEV+24,24:FORI
=1024TO2023:POKEI,F:NEXT:NEXT
540 :
600 WAIT653,2:REM  KERNPROGRAMM ZURUECK
610 POKE53280,2:POKE53281,2
620 POKE53248+17,155:POKE53248+24,21:PRI
NTCHR$(147)CHR$(155)
630 LIST100-190
50000 REM++     HIRES AN      ++
50010 POKE53280,2:REM.RAHMENFARBE
50020 V=53248
50030 POKEV+17,59:POKEV+24,24
50040 FORI=1024TO2023:POKEI,18:NEXT
50050 FORI=8192TO16383:POKEI,0:NEXT
50060 RETURN
50070 :
60000 REM++     PUNKTE SETZEN   ++
60010 XA=8*INT(X/8)
60020 YA=320*INT(Y/8)+INT((Y/8-INT(Y/8))
*8)
60030 HI=2^(7-INT((X/8-INT(X/8))*8))
60040 T=8192+XA+YA
60060 POKE T,PEEK(T) OR HI
60070 RETURN
```

Auch im Standard-BASIC lassen sich die gleichen Motive erzeugen

Bild-Copy

Besitzt man einen Drucker, dann ist das größte Problem, daß einige Grafikprogramme gar keine Druckroutine besitzen oder aber diese Druckroutine nicht mit dem eigenen Drucker zusammenarbeitet. Mit Hilfe von Bild-Copy ist es zum Beispiel möglich, Grafiken aus Printshop in Koala-Pad-Bilder umzuwandeln oder Spiele-Bilder zu isolieren und auszudrucken. (C64)

(1) GRAFIK LADEN Mit diesem Menüpunkt kann ein Grafikbild von folgenden fünf Programmen direkt in den Computer eingeladen werden: Diashow, Hi-Eddi, Print-Shop, Paint-Magic und Koala-Pad. Die Namen der Bilder können mit Jokern (?) aufgefüllt oder mit * abgekürzt werden. Die nachfolgende Frage ,,KOALA (J/N)?" muß mit ,,J" beantwortet werden, wenn ein Koala-Pad-Bild geladen werden soll (siehe Koala-Pad-Anmerkung).
(2) LEERES PAINT-MAGIC-BILD LADEN (siehe unten).
(3) GRAFIK VERSCHIEBEN Die zuvor eingeladene Grafik wird in den gewünschten Zielbereich verschoben.
(4) GRAFIK SPEICHERN Die in den Zielbereich verschobene Grafik kann abgespeichert werden.
(5) DIRECTORY Anzeige eines Disketten-Inhaltsverzeichnisses.
(6) PEEKER Zeigt die Startadresse eines beliebigen Programms.
(7) ENDE Programmende.
Wird bei (1) oder (4) kein Name angegeben, so gelangt man wieder in das Hauptmenü.

Koala-Pad-Anmerkung
Der Name von Koala-Pad-Bildern hat auf der Diskette ein schwieriges Format:

```
10 IF T=2 THEN 950
11 IF T>0 THEN 20
12 POKE 55,255:POKE 56,31
13 RESTORE:FOR T=820 TO 826:READ S:POKE
T,S:NEXT
14 DATA 133,95,134,96,76,191,163
15 DEF FN Z(X)=X+48+ABS(X>9)*7
16 POKE 53280,0:POKE 53281,0
20 PRINT "▮▮(1) GRAFIK LADEN"
30 PRINT "(2) LEERES PAINT-MAGIC-BILD LA
DEN"
35 PRINT "(3) GRAFIK VERSCHIEBEN"
40 PRINT "(4) GRAFIK SPEICHERN"
45 PRINT "(5) DIRECTORY"
50 PRINT "(6) PEEKER"
60 PRINT "(7) ENDE▮";
70 GET A$:T=VAL(A$):IF T<1 OR T>7 THEN 7
0
75 FOR I=1 TO T:PRINT:NEXT
76 PRINT "▮▮(";A$;")":PRINT "▮▮▮▮▮▮▮▮"
80 ON T GOSUB 900,900,100,400,500,600,70
0
90 FOR I=1 TO 99:NEXT:WAIT 203,63:GOTO 2
0
100 PRINT "(1) $2000- DIASHOW/HI-EDDI"
105 PRINT "(2) $4000- PRINT-SHOP/PAINT M
AGIC"
110 PRINT "(3) $6000- KOALA"
115 PRINT"▮WELCHE GRAFIK VERSCHIEBEN (1/
2/3)?";
120 GET A$:I=VAL(A$):IF I<1 OR I>3 THEN
120
122 PRINT I:PRINT "WOHIN SCHIEBEN (1/2/3
```

1. Das erste Zeichen (inverses Pik/CHR$(129), gleichzeitig Steuerzeichen für die Farbe Orange).
2. Der Name ist immer 15 Zeichen lang.
3. Fehlende Zeichen (bis 15) werden mit Freiräumen (Space/CHR$(32)) aufgefüllt.

Da die Eingabe dieses Formates über die Tastatur schwierig ist, übernimmt das Programm diese Arbeit. Beim Laden und Speichern von Koala-Pad-Bildern braucht nur noch der Kennbuchstabe und der Bildname eingegeben werden.
Beispiel: Original Name ,,PIC A ANIMAL"
Eingabe ,,A ANIMAL"

Beispiel

Das Koala-Pad-Bild mit dem Namen ,,PIC A ANIMAL" soll als Print-Shop-Bild abgespeichert werden:
Menüpunkt (1) ,,Grafik laden" anwählen.
Als Programmnamen ,,A ANIMAL" eingeben.
,,KOALA (J/N)" mit ,,J" beantworten.

Nach dem Laden des Bildes Menüpunkt (3) anwählen (,,Grafik verschieben"). Die Frage ,,WELCHE GRAFIK VERSCHIEBEN (1/2/3)?" mit ,,3" beantworten; es soll ja eine Koala-Pad-Grafik verschoben werden (die Grafik befindet sich im Computer ab der Speicherstelle $6000). Die Frage ,,WOHIN SCHIEBEN (1/2/3)?" mit ,,2" beantworten; die Koala-Pad-Grafik soll ja in den Print-Shop-Bereich verschoben werden (Print-Shop-Grafiken stehen im Rechner ab $4000). Nach zirka einer Sekunde meldet der Computer mit ,,OK", daß die Verschiebung abgeschlossen ist (die Grafik steht nun bei $6000 und bei $4000). Nun kann mit (4) die gewünschte Grafik abgespeichert werden. Die Frage ,,WELCHE GRAFIK SPEICHERN (1–5)?" wird mit ,,3" (Print-Shop) beantwortet. Nach der Angabe des neuen Bildnamens wird das Bild als Print-Shop-Grafik abgespeichert und kann nun mit dem Programm Print-Shop verarbeitet werden. Sollte sich auf der Diskette schon ein Programm oder Bild mit gleichem Na-



Programm-Bibliothek

Wichtige Hilfsroutinen, auf die man immer wieder zurückgreifen kann (Teil 11)

21. Wert von Determinanten

```
100 REM INPUT
110 DIM A(20,20): DIM S(20):
    DIM H(20)
120 PRINT CHR$(147)
130 OPEN 1,0: PRINT
140 PRINT TAB(2)" ANZAHL
    DER REIHEN: ";
150 INPUT#1,N: PRINT
160 PRINT: PRINT TAB(2);
170 FOR I=1 TO N
180 FOR J=1 TO N
190 INPUT#1,A(I,J)
200 NEXT J
210 PRINT: PRINT TAB(2):
    NEXTI
220 CLOSE 1
500 GOSUB 1000
700 REM OUTPUT
710 PRINT: PRINT:
720 PRINT TAB(3)"WERT
    DER DETERMINANTE":
730 PRINT: PRINT TAB(5) D:
    PRINT
740 PRINT TAB(2)" NEUE
    WERTE ?"
750 PRINT TAB(2)"
    TASTE J ODER N !"
760 G$=""
770 GET G$: IF G$="J"
    GOTO 120
780 IF G$="N" THEN END
790 GOTO 760
1000 REM ROUTINE:
     DETERMINANTE
1005 M=N: D=1:
     FOR K=1 TO M
1015 IF A(1,1)=0 THEN GOSUB
     1075
1020 IF D=0 THEN 1070
1025 FOR I=M TO 1 STEP-1
1030 FOR J=2 TO M
1035 A(J,I)=A(J,I)-A(1,I)*
     A(J,1)/A(1,1)
1040 NEXTJ: NEXTI
1045 S(K)=A(1,1): M=M-1
1050 FOR I=1 TO M: FOR J=
     1 TO M
1055 A(I,J)=A(I+1,J+1)
1060 NEXT J: NEXT I: NEXT K
1065 FOR I=1 TO N:D=D*
     S(I): NEXT
1070 RETURN
1075 FOR L=1 TO M
1080 IF A(L,1)<>0 THEN 1090
1085 NEXT: D=0: RETURN
1090 FOR P=1 TO M
1095 H(P)=A(1,P): A(1,P)=
     -A(L,P)
1100 A(L,P)=H(P): NEXT:
     RETURN
```

Der Aufruf

Die Unterroutinen ab Zeile 1000 berechnen den Wert einer symmetrischen n-reihigen Determinante. Dem Unterprogramm werden die Zahlrenreihen der Determinante in den Variablen A(I,J) und die Zahl der Reihe n in der Variablen N(Zeile 150 bzw. 190) übergeben. Die Routine berechnet den Wert der Determinante in der Variablen D. Dieser Wert wird in Zeile 730 ausgegeben. Die Routine benötigt zur Berechnung einer 18reihigen Determinante ca. zwei Minuten.

Die Routine

Innerhalb der drei Schleifen mit den Zählern K, I, J (Zeilen 1005–1060) werden die Faktoren S(K) für die einzelnen Unterdeterminanten berechnet. Die Zeilen 1075–1100 vertauschen zwei Reihen der Determinante, wenn der Koeffizient A(1,1) der Unterdeterminant 0 ist. A(1,1) wird in Zeile 1035 als Divisor benutzt. In Zeile 1065 werden die Faktoren S(K) multipliziert und ergeben den Wert D der Determinante.

22. Wendepunkte von rationalen Funktionen

```
100 REM INPUT
120 PRINT CHR$(147)
140 F=0: G=0: NF=0
200 OPEN1,0: IF F<>0
    THEN 300
210 PRINT" GRAD ";
220 INPUT#1,G: IF G<3
    GOTO 220
230 FOR I=G TO 0 STEP-1:
    PRINT
240 PRINT" ZAHL VOR X↑"I": ";
250 INPUT#1,K(I): NEXT:
    PRINT
300 PRINT" XA-WERT: ";
310 INPUT#1,XA
320 PRINT" XE-WERT: ";
330 INPUT#1,XE: PRINT:
    CLOSE1
500 GOSUB 1000
700 REM OUTPUT
710 PRINT: IF NF<>0
    THEN 760
720 PRINT" WENDEPUNKT "
730 PRINT
740 PRINT" ("X"/"Y")"
750 PRINT: G$=""
760 PRINT
    "NEUE FUNKTION? J!"
770 GET G$: IF G$=""
    THEN 770
780 IF G$="J" THEN 100
790 F=1: NF=0: GOTO 200
1000 REM ROUTINE:
     WENDEPUNKT
1005 FOR L=1 TO 10: N=.1↑L
1010 IF L>1 GOTO 1025
1015 FOR X=XA TO XE+N
     STEP N
1020 GOTO 1030
1025 FOR X=Z TO Z+.2
     STEP N
1030 Z=X-N: Y=0: W=0
1035 FOR J=G TO 0 STEP -1
1040 Y=Y+J*(J-1)*K(J)*
     X↑(J-2)
1045 W=W+J*(J-1)*K(J)*
     Z↑(J-2)
1050 NEXT
1055 A=SGN(Y)+SGN(W)
1060 IF ABS(Y)<1.E-8
     THEN 1090
1065 IF W=Y THEN 1090
1070 IF A=0 THEN 1085
1075 IF X>XE THEN NF=1:
     RETURN
1080 NEXT X
1085 NEXT L
1090 FOR J=G TO 0 STEP-1
1095 Y=Y+K(J)*X↑J: NEXT
1100 RETURN
```

Der Aufruf

Die nachfolgende Routine berechnet die x- und y-Koordinate eines Wendepunktes für rationale Funktionen. Dem Unterprogramm werden ab Zeile 1000 der Grad G (Zeile 220), die Koeffizienten K(I) (Zeile 250) der Funktion und der Suchbereich mit dem Anfangswert XA und dem Endwert XE übergeben (Zeilen 310, 330).

Die Routine

Innerhalb zweier Schleifen (Zeilen 1005–1085, 1015–1080) wird der x-Wert des Wendepunktes ermittelt. In den Zeilen 1090–1100 wird die entsprechende y-Koordinate berechnet. Die Ausgabe der Wendepunkt-Koordinaten erfolgt in Zeile 740 mit den Variablen X,Y. Wird kein Wendepunkt im angegebenen Suchbereich gefunden, so wird die Flagge NF = 1 gesetzt und die Wendepunktausgabe-Routine (Zeilen 720–750) übersprungen.

Die Programmbeispiele laufen ohne Änderungen auf dem Commodore Home-Computer, für andere können Anpassungen nötig sein.



men befinden, so wird gefragt, ob es überschrieben werden soll. Die Grafik kann nun bei Bedarf noch direkt als Paint-Magic-Bild abgespeichert oder in den Diashow/Hi-Eddi-Bereich ($2000) verschoben werden.

Wenn Paint-Magic-Bilder in Print-Shop-Bilder umgewandelt werden sollen (oder umgekehrt), so brauchen diese Grafiken nicht verschoben werden, denn beide Grafiken liegen im Computer-Speicher an der gleichen Stelle ($4000). Das gleiche gilt für Diashow/Hi-Eddi. Wenn Grafiken (zum Beispiel von Diashow) als Paint-Magic- oder Koala-Pad-Bilder abgespeichert werden sollen, so ist folgendes zu beachten: Zuerst muß mit dem Original-Programm (Paint-Magic oder Koala-Pad) ein leeres Grafikbild abgespeichert werden. Nach dem Programmstart von Bild-Copy wird nun zuerst diese leere Grafik geladen; und zwar Koala-Pad mit (1) und Paint-Magic mit (2). Anschließend wird wie gewohnt verfahren: Grafikbild laden mit (1), mit (3) verschieben und mit (4) abspeichern.

Einige Tips

1. Wenn Koala-Pad-Bilder in andere Bildformate umgewandelt werden, so treten manchmal (je nach Anzahl und Art der verwendeten Farben) Farbfehler auf.

Tip 1:
Das Koala-Pad-Bild erst in ein Paint-Magic-Bild wandeln, mit Paint-Magic die Farbfehler korrigieren und dann das Paint-Magic-Bild weiter verwandeln (zum Beispiel in Print-Shop).

2. Soll das Paint-Magic-Bild die gleichen Farben besitzen wie der Ausdruck von Print-Shop, so müssen bei Paint-Magic folgende Farben eingestellt werden:
Farbe Nr. 1 = schwarz
Farbe Nr. 2 = dunkel-grau
Farbe Nr. 3 = dunkel-grau
Farbe Nr. 4 = weiß

3. Grafiken aus Spielen
Kann das Spiel unterbrochen werden (zum Beispiel mit einem Reset-Knopf), so bleibt im allgemeinen eine Grafik im Computerspeicher erhalten. Nun Hi-Eddi laden, starten und Betriebsart

1 wählen. Meist findet man dann die Grafik auf den Bildschirmen 1–7 wieder und kann sie als Hi-Eddi-Bild abspeichern, abdrucken oder mit Bild-Copy für andere Grafikprogramme aufbereiten.

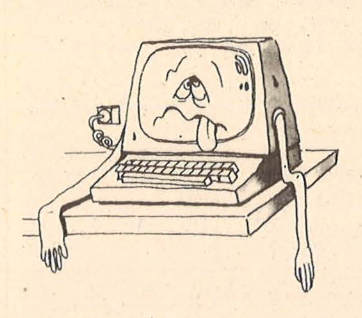
Diese Methode funktioniert zum Beispiel bei Karateka, Dallas, Gruds in Space und Micky Mouse.

Sie klappt bei Summergames schlecht und bei Hesgames Olympiade und Donald Duck gar nicht.

4. Mit Print-Shop können Diashow- und Hi-Eddi-Bilder auch direkt geladen werden. Koala-Pad-Bilder müssen vorher einen normalen Namen erhalten: zum Beispiel „PIC A ANIMAL" – „ANIMAL".

5. Mit dem Peeker lassen sich die Startadressen von anderen Grafikbildern ermitteln. Wenn die Startadressen $2000, $4000 oder $6000 auftreten, können diese Grafiken ebenfalls verarbeitet werden. *Nikolaus Futter*

```
)?";
124 GET B$:J=VAL(B$):IF J<1 OR J>3 THEN
124
126 PRINT J
129 I=I*32:J=J*32+31
150 POKE 780, 0:POKE 781,I
160 POKE  90,64:POKE  91,I+31
170 POKE  88,64:POKE  89,J
180 SYS 820:PRINT "■ OK "
190 RETURN
400 PRINT "(1) DIASHOW","(4) PAINT MAGIC
","(2) HI-EDDI","(5) KOALA",,"(3) PRINT
SHOP"
405 PRINT "■WELCHE GRAFIK SPEICHERN (1-5
)?";
410 GET B$:S=VAL(B$):IF S<1 OR S>5 THEN
410
415 PRINT "■ ";B$;" ":A$="":INPUT"■PROGR
AMM-NAME ";A$:IF A$="" THEN RETURN
420 IF S=5 THEN A$=LEFT$("■PIC "+A$+"
    ",15)
425 OPEN15,8,15,"I":OPEN4,8,4,A$+",P,R":
CLOSE4:INPUT#15,T,B$,I,J:CLOSE 15
430 IF T=62 THEN 460
435 IF T<>0 THEN PRINT:PRINT T;B$;I;J:RE
TURN
440 PRINT "■■ FILE EXISTIERT SCHON":PRIN
T "PROGRAMM UEBERSCHREIBEN (J/N)?";
445 GET B$:IF B$<>"J" AND B$<>"N" THEN 4
45
450 PRINT B$:IF B$="N" THEN RETURN
455 A$="@:"+A$
460 IF S<>4 THEN 470
462 POKE 780,142:POKE 781,143
463 POKE  90,  0:POKE  91,144
464 POKE  88,  0:POKE  89, 64
465 SYS 820
466 POKE 780,  0:POKE 781,144
467 POKE  90,184:POKE  91,148
468 POKE  88,248:POKE  89, 99
469 SYS 820:  S=142:T=63:I=248:J=99
470 IF S=1 THEN S=0:T=32:I= 64:J=63
472 IF S=2 THEN S=0:T=32:I=  0:J=64
474 IF S=3 THEN S=0:T=64:I=118:J=95
476 IF S=5 THEN S=0:T=96:I= 23:J=135
485 SYS(57812)A$,8:POKE 193,S:POKE 194,T
:POKE 174,I:POKE 175,J:SYS 62957
490 OPEN 15,8,15:INPUT#15,T,B$,I,J:PRINT
:PRINT T;B$;I;J:CLOSE 15
495 RETURN
500 OPEN 4,8,4,"#"
510 OPEN15,8,15,"U1 4 0 18 0"
515 PRINT#15,"B-P:"4,144:PRINT "■";
520 FOR I=1 TO 23:GET#4,A$:PRINT A$;:NEX
T:PRINT:T=18:S=1
525 PRINT#15,"U1 4 0";T;S
530 GET#4,A$:T=ASC(A$+CHR$(0))
535 GET#4,A$:S=ASC(A$+CHR$(0))
540 FOR J=0 TO 224 STEP 32
545 PRINT#15,"B-P:"4,J+2
550 GET#4,A$:IF ASC(A$+CHR$(0))<5 THEN 5
80
555 GET#4,A$,A$:PRINT TAB(5);
560 FOR I=1 TO 16:GET#4,A$:PRINT A$;:NEX
T
565 PRINT#15,"B-P:"4,J+30
570 GET#4,A$,B$:PRINT "□"
575 PRINT ASC(A$+CHR$(0))+ASC(B$+CHR$(0)
)*256
580 NEXT:IF T THEN 525
585 PRINT#15,"M-R"CHR$(250)CHR$(2)CHR$(3
):GET#15,A$,B$,B$
586 PRINT "■";ASC(A$+CHR$(0))+ASC(B$+CHR
$(0))*256;"BLOCKS FREI "
590 CLOSE 4:CLOSE15
595 RETURN
600 PRINT"VON WELCHEM PROGRAMM ODER BILD
 SOLL DIE STARTADRESSE ANGEZEIGT WERDEN"
610 A$="":INPUT A$:IF A$="" THEN PRINT "
FEHLER":RETURN
620 OPEN 4,8,4,A$:GET#4,A$,B$:CLOSE 4:IF
 ST<>0 THEN 930
625 T=ASC(B$+CHR$(0)):S=INT(T/16):T=T-S*
16
630 PRINT "STARTADRESSE $"CHR$(FN Z(S))C
HR$(FN Z(T));
635 T=ASC(A$+CHR$(0)):S=INT(T/16):T=T-S*
16
637 PRINT CHR$(FN Z(S))CHR$(FN Z(T));
640 PRINT " ="ASC(B$+CHR$(0))*256+ASC(A$
+CHR$(0)):RETURN
700 END
900 A$="":INPUT"PROGRAMM-NAME ";A$:IF A$
="" THEN PRINT "FEHLER":RETURN
904 IF T=2 THEN 920
905 PRINT "KOALA (J/N)?";
906 GET B$:IF B$<>"J" AND B$<>"N" THEN 9
06
910 PRINT B$:IF B$="J" THEN A$="?PIC "+A
$+"*"
920 OPEN 4,8,4,A$:GET#4,B$:CLOSE 4:IF ST
=0 THEN LOAD A$,8,1
930 OPEN 15,8,15:INPUT#15,T,A$,I,J:CLOSE
 15:PRINT T;A$;I;J
940 RETURN
950 POKE 780,142:POKE 781,63
955 POKE  90,  0:POKE  91,64
960 POKE  88,  0:POKE  89,144
965 SYS 820
970 POKE 780, 64:POKE 781,95
975 POKE  90,248:POKE  91,99
980 POKE  88,184:POKE  89,148
985 SYS 820:PRINT "■ OK "
990 GOTO 20
```



Die Karikatur wurde dem Buch „Vorsicht – Computer brauchen Pflege" von Rodnay Zaks entnommen, das im SYBEX-Verlag, Düsseldorf, erschienen ist.

Die HC-Computer-Klinik

Symptom: Der Computer bringt erstaunlich oft Meldungen wie: „Tape loading Error" oder „Out of screen".
Diagnose: Ihr Rechner verpetzt Kollegen.
Therapie: Spielen Sie nicht mehr mit ihm.



MC-Screen

Mit Hilfe dieses Programms für den C64 erhält jede Bildschirmzeile eine eigene Rahmen- und Hintergrundfarbe. Auch kleinere oder größere Farbzonen sind möglich.

Der Bildschirm des Commodore 64 wird vom Programm in insgesamt 25 Einzelbildschirme aufgeteilt, die jeder eine eigene Hintergrund- und Rahmenfarbe haben können. Dies wird mit Hilfe des Rasterzeilen-Interrupts erreicht. ,,Interrupt" heißt auf deutsch ,,Unterbrechung". Der Computer unterbricht viele Male pro Sekunde das gerade laufende Programm, um wichtige Parameter zu aktualisieren. Es gibt mehrere Arten von Interrupts. Der Rasterzeilen-Interrupt gehört zur Gruppe der sogenannten IRQs, die softwaremäßig gesteuert werden können. Dies geschieht durch die Assemblerbefehle CLI (clear interrupt disable = IRQ erlauben) und SEI (set interrupt disable = IRQ verbieten).

Ein unbeeinflußter IRQ findet jede 1/60 Sekunde statt. Er wird von den Timern der CIA-Bausteine ausgelöst. Der Computer springt dann in eine IRQ-Routine, die bei Adresse 59953 im ROM beginnt. Diese Routine stellt die interne Uhr weiter, prüft, ob eine Taste gedrückt wurde und läßt den Cursor blinken. Danach springt der Computer zum Programm zurück. Die Speicherzellen 788 und 789 bilden einen Zeiger, der auf diese normale IRQ-Routine zeigt. Da sie im RAM liegen, können sie verändert werden. Der vom Programm MC-SCREEN benutzte Rasterzeilen-IRQ ist ein IRQ, der vom Grafikchip gesteuert wird. Folgende Register spielen dabei eine Rolle:

53265 (nur Bit 7).

53266 In diesen beiden Registern steht die Nummer der Rasterzeile, die den nächsten IRQ auslöst. Der Bildschirm hat 280 Rasterzeilen. Falls der Wert größer als 255 ist, wird Bit 7 in Register 53265 gesetzt.

53273 Dieses Register zeigt an, ob ein IRQ vom Grafikchip ausgelöst wurde.

53274 Dieses Register bestimmt, ob der Grafikchip-IRQ zugelassen wird.

Die Bitbelegung in beiden Registern ist gleich:

Bit 7: IRQ ausgelöst/IRQ aktiviert

Bit 6–4: unbenutzt.

Die nächsten Bit zeigen die Quelle des IRQs an:

Bit 3: Lightpen

Bit 2: Sprite-Sprite Kollision

Bit 1: Sprite-Hintergrund-Kollision

Bit 0: Rasterzeilen-IRQ

```
10 READ Q:IF Q=-1 THEN I=0:GOTO 50
20 POKE 49152+I,Q:I=I+1:GOTO 10
30 DATA 120,169,100,141,20,3,169,192,141
,21,3,169,0,141,18,208,173,17,208
40 DATA 41,127,141,17,208,169,129,141,26
,208,88,96,-1
50 READ Q:IF Q=-1 THEN I=0:GOTO 100
60 POKE 49252+I,Q:I=I+1:GOTO 50
70 DATA 173,25,208,141,25,208,48,7,173,1
3,220,88,76,49,234,173,18,208,166,2
80 DATA 224,0,208,2,169,49,105,7,141,18,
208,189,8,207,141,33,208,106,106,106
85 DATA 106,141,32,208,189,108,207,141,3
9,208
90 DATA 224,24,240,5,230,2,76,129,234,16
2,0,134,2,142,18,208,76
95 DATA 129,234,-1
100 READ Q:IF Q=-1 THEN 150
110 POKE 49400+I,Q:I=I+1:GOTO 100
130 DATA 120,169,0,141,26,208,169,49,141
,20,3,169,234,141,21,3,88,96,-1
150 SYS 49152
160 REM  ABSCHALTEN MIT SYS 49400
```

```
10 :
20 REM   MC-DEMO.1
30 :
40 FOR I=0 TO 24
50 POKE 53000+I,6+16*14
60 NEXT
65 SYS 49152
70 FOR I=1 TO 500:NEXT
75 PRINT"[CLR]"
80 FOR I=0 TO 15
85 FOR T=1 TO 150:NEXT T
90 POKE 53000+I,I+16*(15-I)
100 NEXT I
110 FOR I=0 TO 15
115 FOR T=1 TO 150:NEXT T
120 POKE 53016+I,I+16*(15-I)
130 NEXT I
140 FOR I=1 TO 100:NEXT
150 PRINT"[HOME]":LIST
```

Das Programm MC-SCREEN funktioniert so: Jedesmal, wenn ein Rasterzeilen-IRQ stattfindet, holt sich der Computer die neuen Farbwerte aus einer Tabelle, die bei 53000 beginnt. Dann setzt der Computer die Zeile, die den nächsten IRQ auslösen soll, um acht Einheiten tiefer und springt zum Ende der normalen IRQ-Routine.

Der erste Teil des Programms aktiviert den Rasterzeilen-IRQ und stellt den Zeiger in den Speicherzellen 788 und 789 auf die neue IRQ-Routine, die bei Speicherzelle 49252 beginnt:

49152 SEI Unterbrechung durch CIA-IRQs verhindern

49153 LDA # 100

49155 STA 788

49158 LDA # 192

Zeiger wurde auf eigene IRQ-Routine gestellt.

49160 STA 789

(100 + 256 * 192 = 49252)

49163 LDA # 0

49165 STA 53266

Der erste Rasterzeilen-IRQ wurde bei Rasterzeile 0 ausgelöst.

49168 LDA 53265

49171 AND # 127

49173 STA 53265

Register 53265 wurde gelöscht

49176 LDA # 129

49178 STA 53274

Rasterzeilen-IRQ aktiv

49181 CLI IRQs erlauben

49182 RTS Rücksprung zum aufrufenden Programm

Der zweite Teil ist die eigentliche Hauptroutine. Sie wird jetzt bei jedem Interrupt angesprungen. Deshalb muß zuerst geprüft werden, ob der IRQ auch wirklich vom Grafikchip kam:

49252 LDA 53273 Inhalt von Register 53273 in Akku

49255 STA 53273 Löschen durch Zurückschreiben

49258 BMI 7 Falls Bit 7 gesetzt war, dann Sprung zur neuen Routine

Wenn der IRQ nicht vom Grafikchip ausgelöst wurde, wird zur normalen IRQ-Routine gesprungen. Damit der Computer die Routine ausführen kann, muß das IRQ-Register des CIA-Chips gelöscht werden.

49260 LDA 56333 Durch Auslesen wird das Register gelöscht
49263 CLI Während der normalen IRQ-Routine dürfen auch Rasterzeilen-IRQs stattfinden
49264 JMP 59953 Sprung zur normalen IRQ-Routine

Hier ist nun endlich das Programm, das die Aufteilung des Bildschirmes in 25 Farbzonen veranlaßt. Es wird ausgeführt, falls der IRQ vom Grafikchip kam:
49267 LDA 53266 Nummer der Rasterzeile, die den IRQ auslöste, wird in den Akku geladen
49270 LDX 2 Zeilennummer ins X-Register
49272 CPX#0 Wurde der IRQ von Rasterzeile 0 ausgelöst?
49274 BNE 2 wenn nicht, dann Sprung
Falls der IRQ von Rasterzeile 0 ausgelöst wurde, wird der nächste IRQ erst bei Rasterzeile 56 ausgelöst:
49276 LDA#49 Wert 49 in Akku
49278 ADC#7 Zum Wert im Akku wird 7 addiert
49280 STA 53266 Der nächste IRQ wird jetzt von dieser Rasterzeile ausgelöst
49283 LDA 53000, X Jetzt wird ein Wert aus der Farbtabelle gelesen
49286 STA 53281 Er wird in das Register für die Hintergrundfarbe geschrieben
49289 ROR
49290 ROR
49291 ROR
49292
49293 STA 53280
Durch viermaliges Rotieren des Akkuinhaltes wurde der Farbwert durch 16 geteilt und in das Register für die Rahmenfarbe geschrieben.
49296 LDA 53100, X Ein Wert wird aus der Tabelle für die Spritefarben gelesen
49299 STA 53287 Er wird in das Farbregister von Sprite 0 geschrieben
49302 CPX#24 Wurde der IRQ von Rasterzeile 242 ausgelöst?
49304 BEQ 5 Wenn ja, dann Sprung
49306 INC 2 Zeilenzähler inkrementieren
49308 JMP 6003 Sprung zum Ende der normalen IRQ-Routine

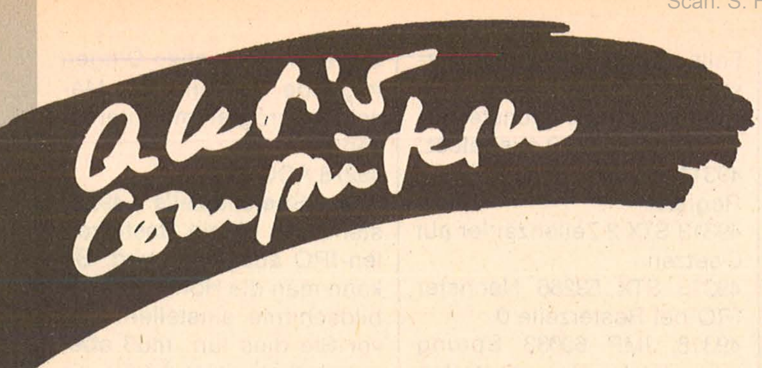
```
0 SYS 49152
10 :
20 REM  MC-DEMO.2
30 :
40 PRINT""
41 PRINT"              *****************"
42 PRINT"              *   MC-SCREEN   *"
43 PRINT"              *               *"
44 PRINT"              *    (C)1985    *"
45 PRINT"              *      BY       *"
46 PRINT"              *    STEFAN     *"
47 PRINT"              *  GIESEWETTER  *"
48 PRINT"              *****************"
50 FOR I=0 TO 9
60 READ P:POKE 53000+I,P
70 NEXT
80 DATA 6,4,3,14,10,2,12,5,8,9
90 H=49279:Z=49303
100 FOR J=1 TO 10
110 POKE Z,J:A=PEEK(53000+J):POKE 53000+J,0
120 FOR I=0 TO 190/J
130 POKE H,I
140 FOR T=1 TO J*10
150 NEXT T,I
160 FOR I=190/J TO 0 STEP-1
170 POKE H,I
180 FOR T=1 TO J*10
190 NEXT T,I
200 POKE 53000+J,A
210 NEXT J
215 POKE 52999+J,0
220 PRINT"TASTE DRUECKEN"
230 GET A$:IF A$=""THEN 230
300 POKE H,7:POKE Z,24
310 SYS 49400
320 POKE 53280,14:POKE 53281,6:PRINT""
```

Falls der letzte IRQ von Rasterzeile 242 ausgelöst wurde, wird der nächste IRQ von Rasterzeile 0 ausgelöst:
49311 LDX#0 Wert 0 in X-Register
49313 STX 2 Zeilenzähler auf 0 setzen
49315 STX 53266 Nächster IRQ bei Rasterzeile 0
49318 JMP 60033 Sprung zum Ende der normalen IRQ-Routine
Das war die Hauptroutine. Das folgende Programm dient zum Abschalten des MC-Modus:
49400 SEI Jetzt keine CIA-Interrupts
49401 LDA#0
49403 STA 53274 Rasterzeilen-IRQ wurde desaktiviert
49406 LDA#49 Zeiger
49408 STA 788
49411 LDA#234
Wieder zurück auf normale IRQ-Routine
49416 CLI Interrupts wieder erlauben
49417 RTS Rücksprung zum aufrufenden Programm
Die Farben werden so eingestellt:
POKE 53000+Zeilennummer, Hintergrundfarbe +16 * Rahmenfarbe
Das Programm MC-DEMO.1 zeigt, wie dies aussieht. Durch geringfügige Änderungen kann man auch mehr oder weniger als 25 Teilbildschirme erhalten.

Dabei sind vor allen Dingen folgende Stellen des Maschinenprogramms interessant:
49278 ADC#7
In Speicherzelle 49279 steht, wie oft ein Rasterzeilen-IRQ ausgelöst wird. So kann man die Höhe der Teilbildschirme einstellen. Bevor Sie dies tun, muß aber noch eine weitere Änderung erfolgen, und zwar an folgender Stelle:
49302 CPX#24
Speicherzelle 49303 enthält die Anzahl der Teilbildschirme. Achtung: Falls Sie in Speicherzelle 49279 oder 49303 eine zu große Zahl poken, beginnt der Bildschirm zu flackern. Wird in eine dieser Speicherzellen ein zu kleiner Wert gepoket, so erhält man am unteren Bildschirmrand ein entsprechend größeres einfarbiges Fenster. Die Farbgebung erfolgt wie bei einem 25teiligen Bildschirm:
POKE 53000+Teilbildschirm-Nr., Hintergrundfarbe+16 * Rahmenfarbe.
Das Programm MC-DEMO.2 verdeutlicht dies. Hier wird die Höhe der Teilbildschirme dauernd geändert, während die Zahl der Teilbildschirme konstant bleibt.

Zusätzlich bietet das Programm MC-SCREEN die Möglichkeit, jedem Teilbildschirm eine eigene Sprite-

```
10 :
20 REM  MC-DEMO.3
30 :
40 PRINT""
45 FOR I=832 TO 896:POKE I,255:NEXT
50 V=53248
55 POKE 2040,13
60 POKE V+21,1
70 FOR I=0 TO 15
80 POKE 53000+I,I
90 POKE 53016+I,I
100 POKE 53100+I,16-I
110 POKE 53116+I,16-I
120 NEXT
122 SYS 49152
125 H=49279:Z=49303:A=7
130 FOR J=1 TO 8
140 POKE H,A:POKE Z,180/A
150 A=A+J
170 FOR I=255 TO 50 STEP-1
180 POKE V,305-I
190 POKE V+1,I
200 NEXT I,J
210 SYS 49400
220 POKE 53280,14:POKE 53281,6
230 POKE 646,14
240 POKE V+21,0
```



farbe zuzuordnen. Das heißt, Sprite 0 kann in jedem Teilbildschirm eine andere Farbe haben. Die Farbe wird so festgelegt:
POKE 53100+Teilbildschirm-Nr., Spritefarbe
Das Programm MC-DEMO.3 zeigt die Wirkung.

Natürlich kann man in die Maschinensprache-Hauptroutine noch viele Änderungen einbauen. So könnte man den MC-Modus auf alle acht Sprites ausweiten. Es ist auch möglich, in jedem Teilbildschirm acht Sprites darzustellen. Solche Änderungen packt man am ehesten in den Bereich ab Speicherzelle 49283. Nach der Änderung muß der Programmteil folgen, der ab 49302 im Speicher steht.

Übersicht des Programms MC-SCREEN

Benutzte Speicherbereiche:
49152–49182 MC-Modus einschalten
49252–49320 Hauptroutine
49400–49417 MC-Modus abschalten
53000–53200 Farbtabellen
2 Zeilennummer
Einstellen der Farben:
POKE 53000+Teilbildschirm-Nr., Hintergrundfarbe+16∗Rahmenfarbe,
POKE 53100+Teilbildschirm-Nr., Farbe Sprite 0
Änderungen:
POKE 49279, Höhe der Teilbildschirme-1
POKE 49303, Anzahl der Teilbildschirme-1
Anschalten: SYS 49152
Abschalten: SYS 49400

Hinweise zur Eingabe:

Geben Sie zuerst das Programm MC-SCREEN ein und starten Sie es mit RUN. Wenn der Computer die Daten eingelesen hat, können Sie das Programm abspeichern oder mit SYS 49152 den MC-Modus einschalten. Wenn Sie eines der Demoprogramme eingeben wollen, muß das Programm MC-SCREEN erst durch NEW gelöscht werden.

Stefan Giesewetter

Nachlade-Routine

Ein kleines Maschinenprogramm, das es ermöglicht, ein Programm nachzuladen und es an ein beliebiges Programm im Speicher anzuhängen. Die Zeile, ab der das geschehen soll, wird angegeben (C64).

Aufruf der Nachlade-Routine: SYS 49152,Zeile, „Name“,Nr,Sa
„Name“, Nr und Sa werden genau wie beim normalen LOAD-Befehl angegeben beziehungsweise auch weggelassen. Bei der Angabe der Zeilennummer ist wieder zu beachten, daß die genannte Zeile überschrieben wird. Auch hier muß also die Nachfolgezeile genannt werden. Weiterhin sollte man darauf achten, daß die Zeilennummern des nachzuladenden Programms größer als die schon vorhandenen sind. Der BASIC-Interpreter findet sich sonst nicht mehr zurecht.
Je nach Bedarf kann die Startadresse geändert werden. Dazu ist es nur notwendig, den Wert der Variablen A entsprechend zu verändern.

Christian Paul

```
1000 REM ******************************
1010 REM *>>  NACHLADEN AB ZEILE  <<*
1020 REM *============================*
1030 REM *  SYS X,ZEILE,"NAME",...   *
1040 REM *ZEILE=STARTZEILE (WIRD GE-*
1050 REM * LOESCHT), WEITER WIE BEI *
1060 REM *NORMALEM LOAD. ZEILENNUM- *
1070 REM * MERN VON "NAME" MUESSEN  *
1080 REM *GROESSER ALS DIE VORH.SEIN*
1090 REM ******************************
1100 :
1110 A=49152
1120 FORI=0TO56:READX:S=S+X:POKEA+I,X:NE
XT
1130 IFS<>6445THENPRINT"EINGABEFEHLER !"
:END
1140 PRINT"■ALLES KLAR! VIEL SPASS MIT"
1150 PRINT"  DEM NEUEN LOAD-BEFEHL!"
1160 :
1170 DATA32,253,174,32,138,173,32,247,18
3,165,21,201,250,144,3,76,72,178,32
1180 DATA19,166,176,3,76,227,168,165,95,
141,52,3,165,96,141,53,3,169,0,133,10
1190 DATA32,253,174,32,212,225,165,10,17
4,52,3,172,53,3,76,117,225
```

Neuer SAVE-Befehl

Bei diesem Maschinenprogramm handelt es sich um einen „SAVE“-Befehl für den C-64. Mit ihm ist es möglich, einen bestimmten Programmteil (zum Beispiel ein interessantes Unterprogramm) unabhängig vom gesamten Programm zu speichern.

Aufgerufen wird das Maschinenprogramm durch SYS 49152, Anfangszeile, Endzeile, "Name",Nr,Sa
Nr ist die Gerätenummer, Sa die Sekundäradresse. Man kann sie genau wie beim

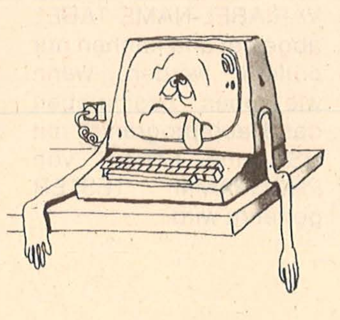
```
1000 REM ****************************
1010 REM *>>  PROGRAMMTEIL-SAVE  <<*
1020 REM *==========================*
1030 REM *  SYS X,Z1,Z2,"NAME",... *
1040 REM *  X=49152,Z1:STARTZEILE, *
1050 REM * Z2:ENDZEILE (WIRD NICHT *
1060 REM * MITGESPEICHERT!),WEITER *
1070 REM *  WIE BEI NORMALEM SAVE  *
1080 REM ****************************
1090 :
1100 A=49152
1110 FORI=ATOI+117:READX:S=S+X:POKEI,X:N
EXT
1120 IFS<>16890THENPRINT"EINGABEFEHLER!"
:END
1130 PRINT"ALLES KLAR! VIEL SPASS MIT"
```

```
1140 PRINT"  DEM NEUEN SAVE-BEFEHL!"
1150 :
1160 DATA32,253,174,32,107,169,32,19,166
,176,3,76,227,168,165,95,133,253,165
1170 DATA96,133,254,32,253,174,32,107,16
9,32,19,166,144,234,165,95,133,251,165
1180 DATA96,133,252,160,0,177,251,141,60
,3,200,177,251,141,61,3,160,0,152,145
1190 DATA251,200,145,251,24,165,251,105,
2,133,251,144,2,230,252,32,253,174,32
1200 DATA212,225,166,251,164,252,169,253
,32,216,255,144,3,76,249,224,56,165
1210 DATA251,233,2,133,251,176,2,198,252
,160,0,173,60,3,145,251,200,173,61,3
1220 DATA145,251,96
```

normalen SAVE-Befehl auch weglassen. Die Anfangszeile und die Endzeile grenzen den Programmteil ein, der gespeichert werden soll. Dabei ist zu beachten, daß die Endzeile nicht mitgespeichert wird. Man sollte also als Endzeile die nachfolgende Zeile der eigentlich letzten Zeile des Programmteils angeben. Das abgedruckte BASIC-Programm schreibt die Daten in den Speicher und führt einen Prüfsummentest durch. Anschließend kann man das Maschinenprogramm, wie bereits oben beschrieben, benutzen.

Je nach Bedarf kann die Startadresse geändert werden. Dazu ist es nur notwendig, den Wert der Variablen A entsprechend zu verändern. Die Variable A wird im Programm in der Zeile 1100 festgelegt. *Christian Paul*

Keiner versteht mich . . .



Die HC-Computer-Klinik

Die Karikatur wurde dem Buch „Vorsicht – Computer brauchen Pflege" von Rodnay Zaks entnommen, das im SYBEX-Verlag, Düsseldorf, erschienen ist.

Symptom: Ihr Computer springt in ungeordneter Reihenfolge zwischen den einzelnen Programmteilen herum.
Diagnose: Fehlender Orientierungssinn, das heißt, er hat die verlangte Adresse nicht gefunden.
Therapie: Installieren Sie dicht neben der CPU einen Kompaß.

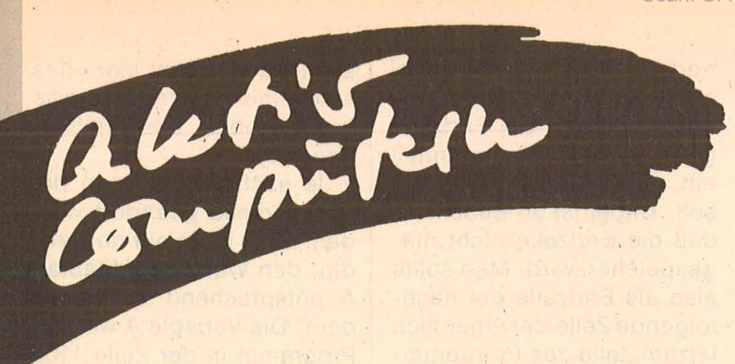
Symptom: Unruhiges Bild mit sporadisch auftauchenden Figuren.
Diagnose: Der Monitor hat sich vom Rechner ein Umschulungsprogramm besorgt und fühlt sich zur Unterhaltunsbranche hingezogen.
Therapie: Machen Sie den Monitor mit einem SW-Fernseher bekannt, der gern Daten-Monitor werden möchte.

Symptom: Schmeichelhafte Fehlermeldungen, zögerndes Befolgen von Print-Befehlen.
Diagnose: Ihr Computer ist eingeschüchtert.
Therapie: Stellen Sie den Drucker für ca. 4 Wochen in den Schrank. Auf diese Weise bekommt der Rechner weniger Druck und damit mehr Selbstbewußtsein.

Die wichtigsten Zeichen aus Listings für Commodore im HC-Heft (bei Verwendung eines Epson-RX 80-Druckers in Großschrift-Modus)

Zeichen	Erreichbar durch die Taste(n)
	CTRL und 1
	CTRL und 2
	CTRL und 3
	CTRL und 4
	CTRL und 5
	CTRL und 6
	CTRL und 7
	CTRL und 8
	Commodore und 1
	Commodore und 2
	Commodore und 3
	Commodore und 4
	Commodore und 5
	Commodore und 6
	Commodore und 7
	Commodore und 8
	SHIFT und :
	SHIFT und £
	SHIFT und ;
	CTRL und 9
	CTRL und 0
	CLR/HOME
	SHIFT und CLR/HOME
	CRSR ↑↓
	CRSR ⇄
	SHIFT und CRSR ↑↓
	SHIFT und CRSR ⇄
	F1
	SHIFT und F1
	F3
	SHIFT und F3
	F5
	SHIFT und F5
	F7
	SHIFT und F7
	@
	SHIFT und X
	↑
	←

Inverse Zeichen, die hier nicht vorkommen, mit CTRL und der entsprechenden Taste eingeben!



Atari XL/ST

Checksummer für Atari

Da es bei der Eingabe von Atari-Listings schon öfters Probleme gab, bieten wir Ihnen einen Checksummer an, der fehlerhafte Eingaben so gut wie ausschließt. Dieser Checksummer entspricht außer zwei Verbesserungen exakt dem Checksummer, der in der amerikanischen Computerzeitschrift ANTIC jeden Monat veröffentlicht wird.

Verbesserungen:

1. Die Checksumroutine ist jetzt in Maschinensprache und somit auch schneller.
2. Wenn eine Zeile z.B. mit PRINT, END, REM oder STOP endet, stimmte die Checksum in der Zeile nicht, da beim Listing noch ein SPACE (Leerzeichen) hinzugefügt wurde und der Checksummer dieses Leerzeichen nicht beachtet. Unser Lister beachtet dies und wird kein SPACE am Ende der Zeile berechnen.
3. Der Checksummer prüft auch, ob die Reihenfolge der Buchstaben in einer Programmzeile exakt dem Listing entspricht.

Zum Beispiel PRINT ,,TEST" im Gegensatz zu PRINT ,,TSET" wird erkannt.

Tippen Sie PROGRAMM TESTER ein und speichern Sie eine Kopie auf Diskette oder Cassette ab. Geben Sie GOTO 32 000 ein und folgen Sie den Anweisungen am Bildschirm von PROGRAMM TESTER. Wenn der 2-Buchstaben-Code nicht exakt derselbe ist wie der im HC-Listing, dann ist in der soeben eingetippten Zeile ein Fehler.

Um eine schon vorher eingegebene Zeile wieder aufzurufen, tippen Sie das Sternchen (Malzeichen ,,*") ein, danach (ohne Leerzeichen) die Zeilennummer und dann [RETURN]. Wenn nun in der oberen Hälfte des Bildschirmes die Zeile erscheint, können Sie diese wie gewohnt editieren. Anschließend tippen Sie [RETURN].

Um das ganze Programm zu LISTEN, drükken sie [BREAK] und geben LIST ein. Zurück zu PROGRAMM TESTER mit GOTO 32 000.

Um PROGRAMM TESTER vom soeben eingetippten Programm zu entfernen, geben Sie LIST"D:FILENAME", 0,31999 [RETURN] (Cassetten Benutzer LIST"C:",0,31999) ein. Schreiben Sie NEW, dann ENTER"D:FILENAME" [RETURN] (Cassette-ENTER"C:"). Ihr Programm ist nun im Speicher ohne PROGRAMM TESTER und kann jetzt mit SAVE oder LIST auf Diskette oder Cassette abgespeichert werden.

Benutzer, die mit BASIC XL Cartridge (der Firma O.O.S.) arbeiten, müssen SET 5,0 und SET 12,0 eingeben, bevor sie mit PROGRAMM TESTER arbeiten.

PS. Eine Routine, die den PROGRAMM TESTER von selbst löscht, ist zwar komfortabel, hat aber nicht viel Sinn, denn beim Löschen der Zeilen von PROGRAMM TESTER bleiben die Variablen Namen, die PROGRAMM TESTER benützt, erhalten. Diese Variablen sind in einen VARIABEL-NAME-TABEL abgelegt und können nur entfernt werden, wenn wie oben beschrieben das Hauptprogramm mit LIST und ENTER von PROGRAMM TESTER getrennt wird.

```
32000 REM PROGRAMM TESTER
32005 REM
32010 DATA 34,96,215,208,207,198,203,2
30,200,230,208,208,198,6,255,238,3,208
,6,254,173,6,254,238,11,144
32015 DATA 6,253,141,6,253,109,206,165
,24,206,133,204,177,208,133,203,165,0,
160,6,255,141,6,254
32020 DATA 141,6,253,141,0,169,207,133
,104,104,204,133,104,205,133,104,104,2
03,133,1,169
32025 CLR :DIM A$(120),B$(80):CLOSE #2
:CLOSE #3
32026 RESTORE 32000
32030 H=65536:L=256:S=1789
32035 FOR X=71 TO 1 STEP -1:READ Y:B$(
X,X)=CHR$(Y):NEXT X
32040 OPEN #2,4,0,"E:":OPEN #3,5,0,"E:
"
32045 ? "K":POSITION 11,1:? " PROGRAMM
 TESTER "
32050 TRAP 32045:POSITION 2,3:? "Gebe
Programmzeile ein"
32055 POSITION 1,4:? " ":INPUT #2;A$:I
F A$="" THEN POSITION 2,4:LIST A:GOTO
32055
32060 IF A$(1,1)="*" THEN A=VAL(A$(2,L
EN(A$))):POSITION 2,4:LIST A:GOTO 3205
5
32065 POSITION 2,10:? "CONT"
32070 A=VAL(A$):POSITION 1,3:? " ";
32075 POKE 842,13:STOP
32080 POKE 842,12
32085 ? "K":POSITION 11,1:? " PROGRAMM
 TESTER ":POSITION 2,15:LIST A
32090 POSITION 2,16:INPUT #3;A$:IF A$=
"" THEN ? "ZEILE ";A;" WURDE GELOESCHT
":GOTO 32050
32095 C=USR(ADR(B$),ADR(A$),LEN(A$)):C
=PEEK(S)+L*PEEK(S+1)+H*PEEK(S+2)
32100 D=INT(C/676)
32105 D=C-(D*676)
32110 E=INT(D/26)
32115 F=D-(E*26)+65
32120 E=E+65
32125 POSITION 0,16:? CHR$(E);CHR$(F)
32130 POSITION 2,13:? "Wenn CODE nicht
 stimmt dann  RETURN  und editiere ob
enstehende Zeile.":GOTO 32050
```

VBI-Musik

Eine VERTIKAL-BLANK-INTERRUPT-Routine für den Atari (600/800XL/130XE), die als Monitorprogramm abläuft ohne den Arbeitsablauf des Computers zu stören.

```
FM 10 DATA 104,169,11,141,38,2,169,1,141,
   39,2,174,55,1,189
DS 15 DATA 56,1
FD 16 REM ADRESSE (ANFANG NOTEN (56+256*1
   =312))
QV 17 DATA 141,6,210,24,105,1,141,04,210,
   169,163,141,7,210,5
GE 18 REM 11.WERT(163)=LAUTSTAERKE(160-17
   5)
GU 20 DATA 210,238,55,1,174,55,1,224
PR 22 DATA 96
LS 23 REM ANZAHL DER NOTEN (312+96=408)
WF 24 DATA 208,5,169,0,141,55,1,169,6,141
   ,24,2,96,0
XN 25 REM 9.WERT(6)=GESCHWINDIGKEIT
FQ 30 DATA 0,96
NN 35 REM DAS SIND DIE NOTEN:
PG 40 DATA 96,108,114,144,114,108,114,144
   ,96,108,114,144,114,108,114,144,64,72,
   76,193,72,81,85,217,144,114,108,102,19
PJ 41 DATA 72,81,85,108,85,81,85,108,96,1
   08,114,144,114,108,114,144
SM 45 DATA 64,72,76,193,72,81,85,217,144,
   114,108,102,193,96,193,0
AJ 60 RESTORE
WD 70 FOR N=256 TO 311:READ A:POKE N,A:NE
   XT N
XX 80 FOR I=312 TO 408:READ A:POKE I,A:I=
   I+1:POKE I,0:NEXT I
BL 83 REM
BN 84 REM
LC 90 REM VBI AN →  X=USR(256):SO.0,0,0,0
AF 100 REM VBI AUS → POKE536,0:SO.3,0,0,0
```

Nachdem Sie das Programm eingegeben und mit RUN gestartet haben, steht nach einem kurzen Augenblick READY auf dem Bildschirm. Um die schon definierte Endlosmusik zu starten, geben Sie X=USR(256):SO.0,0,0,0 ein. Das Programm kann natürlich auch mit anderen Programmen zusammen geschrieben werden. Dazu gibt man folgendes ein (VBI-Musik ist im Speicher):

LIST"D:VBI.TXT"
LOAD"D:NAME"
ENTER"D:VBI.TXT"
(Bei Cassette "C:")

Sie können aber auch eigene Melodien benutzen. Dazu ist es erforderlich, daß Sie Ihre Noten in einen anderen Speicherbereich packen (zum Beispiel: 1536). Danach ändern Sie die in 271,272 angegebene Adresse wie folgt um:

ADD = 1536:
POKE 271, ADD-256 * INT (ADD/256):POKE 272, INT (ADD/256)

Dann müssen Sie auch noch die Anzahl der Noten ändern:

POKE 296,ANZAHL

Die Geschwindigkeit ändert man mit

POKE 305,GESCHWINDIGKEIT.

Die Lautstärke wird mit

POKE 283,(160 bis 175)

verändert.

Ausgeschaltet wird der Sound mit:

POKE 536,0:SO.3,0,0,0

Mike Pagel

Variable	Bedeutung
N,I A	Laufvariable READ-Variable

Variablenliste

Zeilennummer	Kommentar
10–30	DATAs für Maschinencode
35–45	DATAs für Noten
70	Einlesen des Maschinencodes
80	Einlesen der Noten

Programmstruktur

Farbige Cursorzeile

Die ungewöhnlichen grafischen Fähigkeiten des Atari-XL-Systems werden durch das Programm einmal mehr demonstriert. Die Möglichkeit, das Programm des Grafikprozessors mit dem Namen „Antic" beliebig zu verändern, erlaubt es ohne jeglichen zusätzlichen Speicherbedarf, sowohl die Helligkeit als auch die Farbe der Zeile, in der sich der Cursor befindet, zu verändern.

Geben Sie zunächst das BASIC-Programm in ihren Computer ein. Vor dem Starten empfiehlt es sich, das Programm auf Diskette oder Kassette abzuspeichern. Ist das Programm gesichert, so kann es mit RUN gestartet werden. Hiernach erscheinen auf dem Bildschirm Kommentare, die den Anwender über den momentanen Stand des Programmablaufs informieren. Falls Sie bei dem Eintippen der DATA-Zeilen einen Fehler gemacht haben, so wird dies unter Angabe der fehlerhaften Zeilen angezeigt. Damit diese Fehlerüberprüfungsroutine funktioniert, ist es wichtig, daß Sie die Zeilen 160, 260, 360 und 460 korrekt eingeben. Haben Sie alles richtig gemacht, so erscheint auf dem Bildschirm die Bestätigung, daß die Betriebssystemerweiterung geladen ist. Durch Drücken einer beliebigen Taste kann die farbige Cursorzeile nun eingeschaltet werden. Danach kann das BASIC-Programm gelöscht werden. Wenn Sie über ein Diskettenlaufwerk verfügen, können Sie die DOS-Funktion „BINARY SAVE" benutzen, um das jetzt im Speicher befindliche Maschinenprogramm abzuspeichern. Wenn Sie für das Maschinenprogramm-File den Namen „AUTORUN. SYS" wählen, erreichen Sie sogar, daß die Betriebssystemerweiterung beim Einschalten des Computers zusammen mit dem Disketten-Betriebssystem gebootet wird. Im einzelnen:

Bei Verwendung von DOS II
Laden Sie zunächst die Betriebssystemerweiterung wie oben beschrieben. Danach geben Sie den Befehl „DOS", um ins DOS-Menü zu gelangen. Achten Sie darauf, daß eine Diskette mit den DOS-Files in ihrem Laufwerk liegt. Wählen Sie nun die Funktion „K" des DOS-Menüs. Auf dem Bildschirm erscheint dann folgendes:

SAVE--GIVE FILE, START, END (,INIT, RUN)

Geben Sie ein:

D1:AUTORUN.SYS,0600,06FF

Nach Drücken von „RETURN" wird das Maschinenprogramm auf Diskette gespeichert.

Bei Verwendung von DOS III
Gehen Sie zunächst vor wie unter DOS II beschrieben.

Achten Sie unbedingt darauf, daß sich beim Einschalten des Computers eine DOS-III-Diskette im Laufwerk befindet. Wenn dies nicht der Fall war, erscheint nach dem Geben des DOS-Befehls der SELF-Test auf dem Bildschirm. Wenn dies geschieht, ist das Maschinenprogramm gelöscht und Sie müssen es zunächst mit dem BASIC-Programm neu laden. Ist alles glatt gegangen, so wählen Sie die Funktion ,,S" des DOS-Menüs. DOS fragt jetzt nach dem Filenamen. Geben Sie ein:
D1:AUTORUN.SYS
Nun werden Sie nach der Startadresse gefragt. Geben Sie ein:
0600
Danach erfolgt die Frage nach der Endadresse. Antworten Sie mit 06FF. Es erfolgen nun noch weitere Fragen, die Sie alle mit ,,RETURN" beantworten können. Nach dem dritten ,,RETURN" sollte sich das Laufwerk in Betrieb setzen und die Betriebssystemerweiterung abspeichern.
Um zu testen, ob Ihre Bemühungen erfolgreich waren, sollten Sie nun den Computer kurz aus- und wieder einschalten. Die Betriebssystemerweiterung müßte jetzt zusammen mit dem DOS gebootet werden. Nach der READY-Meldung des Editors geben Sie den Befehl ,,Z=USR(1536)" ein. Es erscheint jetzt die Cursorzeile farbig. Um Bildstörungen zu vermeiden, muß vor diesem Befehl ein ,,RESET" oder ein ,,GRAPHICS 0"-Befehl erfolgen.
In der Grafikbetriebsart 0 wird die Bildschirmfarbe durch das Farbregister 2 und die Helligkeit der Schrift durch das Farbregister 1 bestimmt. Die Betriebssystemerweiterung benutzt für die Farbe der Cursorzeile das Farbregister 3 und für die Helligkeit der Schrift in der Cursorzeile das Farbregister 0. Die Farbe der Umrandung wird durch das Farbregister 4 bestimmt. Alle Farben und Helligkeiten können also vom BASIC aus durch den SELECTOR-Befehl beliebig verändert werden. Das Maschinenprogramm zur farbigen Darstellung der Cursorzeile wird vom Betriebssystem über den Timecount2-Vektor angesprungen. Wenn Operationen ausgeführt werden, die eine hohe Verarbeitungsgeschwindigkeit erfordern, wie zum Beispiel serielle Datenübertragung zur Diskette oder zum Drucker, wird die Routine zur farbigen Darstellung der Cursorzeile nicht ausgeführt, um Zeit zu sparen. Dadurch kann es während dieser Zeit zu Farbstörungen auf dem Bildschirm kommen. Diese werden jedoch nach Beendigung der schnellen Operation automatisch korrigiert.
Die Betriebssystemerweiterung ist so eingestellt, daß

```
RT 10 REM BETRIEBSSYSTEMERWEITERUNG FUER
   ATARI ZUR FARBIGEN DARSTELLUNG
FW 11 REM DER CURSORZEILE
BI 15 REM
FU 20 REM COPYRIGHT 1985 BY
BB 21 REM
RD 22 REM Uwe Berkhan
IW 24 REM Alt-Isenhagen 19
PU 26 REM 3122 Hankensbuettel
PQ 28 REM Tel. 05832/2003
CZ 30 OPEN #5,4,0,"K:"
GJ 35 POKE 82,0
MM 36 POKE 756,204
IB 40 DATA 169,64,141,40,2,169,6,141,41,2
   ,169,224,141,0,2,169,6,141,1,2,169,15,
   141
VJ 42 DATA 196,2,169,204,141,197,2,169,17
   6,141,198,2,169,64,141,199,2,169,192,1
   41
UL 44 DATA 14,212,173,48,2,133,203,173,49
   ,2,133,204,32,88,6,104,96
JN 50 DATA 120,169,224,141,0,2,172,250,6,
   177,203,233,128,145,203,172,251,6,177
VT 52 DATA 203,233,128,145,203,169,1,141,
   26,2,164,84,192,2,48,2,200,200,200,200
TW 54 DATA 24,177,203,105,128,145,203,140
   ,250,6,200,192,4,208,2,200,200,192,29,
   48
PC 56 DATA 1,136,177,203,105,128,145,203,
   140,251,6,88,96
BR 60 DATA 120,72,08,173,197,2,141,23,208
   ,234,234,234,173,198,2,141,24,208
XY 62 DATA 169,224,141,0,2,40,104,64
CZ 70 DATA 120,72,08,173,196,2,141,23,208
   ,234,234,234,173,199,2,141,24,208
AC 72 DATA 169,192,141,0,2,40,104,64
YC 85 ? CHR$(125)
VD 90 ? "DIE BETRIEBSSYSTEMERWEITERUNG WI
   RD JETZTGELADEN":?
AW 95 RESTORE
DT 100 B=0
TR 110 FOR I=1536 TO 1595
SK 120 READ A
XC 130 POKE I,A
SQ 140 B=B+A
GB 150 NEXT I
QC 160 IF B=6301 THEN 200
KJ 170 ? CHR$(253):? "IN DEN ZEILEN 40-44
    BEFINDET SICH EIN   FEHLER!":?
OA 180 LIST 40,44
OI 190 END
DU 200 B=0
LF 210 FOR I=1600 TO 1671
SL 220 READ A
XD 230 POKE I,A
SR 240 B=B+A
GC 250 NEXT I
YQ 260 IF B=9657 THEN 300
QB 270 ? CHR$(253):? "IN DEN ZEILEN 50-56
    BEFINDET SICH EIN   FEHLER!":?
QA 280 LIST 50,56
OJ 290 END
DV 300 B=0
RW 310 FOR I=1728 TO 1753
SM 320 READ A
XE 330 POKE I,A
SS 340 B=B+A
GD 350 NEXT I
TP 360 IF B=3136 THEN 400
MZ 370 ? CHR$(253):? "IN DEN ZEILEN 60-62
    BEFINDET SICH EIN   FEHLER!":?
OU 380 LIST 60,62
OK 390 END
DW 400 B=0
TS 410 FOR I=1760 TO 1785
SN 420 READ A
XF 430 POKE I,A
ST 440 B=B+A
GE 450 NEXT I
SA 460 IF B=3104 THEN 500
PT 470 ? CHR$(253):? "IN DEN ZEILEN 70-72
    BEFINDET SICH EIN   FEHLER!":?
PS 480 LIST 70,72
OL 490 END
KM 500 ? "DIE BETRIEBSSYSTEMERWEITERUNG I
   ST GELA- DEN. DURCH DRUECKEN EINER TAS
   TE WIRD DIE";
ZP 510 ? "FARBIGE CURSORZEILE EINGESCHALT
   ET.DANACHKANN DIESES BASIC-PROGRAMM DU
   RCH 'NEW'  GELOESCHT WERDEN!"
DN 520 GET #5,A
ND 530 CLOSE #5
SR 540 GRAPHICS 0:Z=USR(1536)
OE 550 END
```

sie bei jedem Vertical-Blanc-Interrupt, also 50 mal in der Sekunde, bearbeitet wird. Dazu befindet sich in der Speicherzelle 1625 eine 1. Legt man durch einen POKE-Befehl in dieser Speicherzelle eine größere Zahl ab, so wird die Routine entsprechend seltener bearbeitet. Dadurch gewinnt man etwas Rechengeschwindigkeit, hat aber jetzt den Nachteil, daß die farbige Zeile bei schneller Cursorbewegung etwas hinterherhinkt. Das Maschinenprogramm ist abgestimmt auf die Display-List, die vom Betriebssystem nach einem ,,RESET" oder ,,GRAPHICS 0" erzeugt wird. Bei anderen Display-Lists sind Veränderungen erforderlich, die von der jeweiligen Display-List abhängen. Dies im einzelnen auszuführen würde an dieser Stelle zu weit führen. Die Betriebssystemerweiterung befindet sich im Speicherbereich von 1536 bis 1791. Es muß daher auf jeden Fall sichergestellt sein, daß dieser Speicherbereich nicht für andere Zwecke gebraucht wird. *Uwe Berkhan*

Supergrafik auf Atari ST

Dank seiner hohen Grafikauflösung von 640 × 400 Punkten kann der Atari ST sehr schöne Grafiken darstellen. Um diese tolle Grafikfähigkeit voll ausnutzen zu können, wurden diese Demos entwickelt. Die Demos sind so gestaltet, daß man sie mit etwas Geduld auch selbständig verändern und erweitern kann.

Die Programme gliedern sich in folgende insgesamt vier Bereiche:

1. Grafiken, die durch mathematische Formeln und den Line-Befehl erzeugt werden (Grafikdemo 1 bis 6).
2. Grafiken, die auf der Berechnung und Darstellung von dreidimensionalen Funktionen beruhen (Grafikdemo 7 und 8).
3. Grafiken, die aus Kombinationen von Spiral-Formel und Line-Befehl erzeugt werden (Grafikdemo 9 und 10).
4. Grafiken, die auf diversen Grafikbefehlen basieren (Grafikdemo 11 und 12).

Jürgen Wassermann

```
160   clearw 2:fullw 2
170   for a = -10 to 10 step .05
180   x1 = sin(a)*310+310
190   x2 = sin(sin(cos(a)))*310+310
200   y1 = cos(a)*175+175
210   y2 = cos(tan(cos(a)))*175+80
220   linef x1,y1,x2,y2
400   next a
```

Durch Verändern der Schrittweite von .05 auf eine andere Zahl wird die Liniendichte variiert.

```
160   clearw 2:fullw 2
170   for a = -10 to 10 step .05
180   x1 = sin(atn(a))*310+310
190   x2 = tan(cos(a))*100+310
200   y1 = cos(atn(a))*165+175
210   y2 = tan(cos(a))*50+80
220   linef x1,y1,x2,y2
230   linef 620-x1,y1,620-x2,y2
400   next a
```

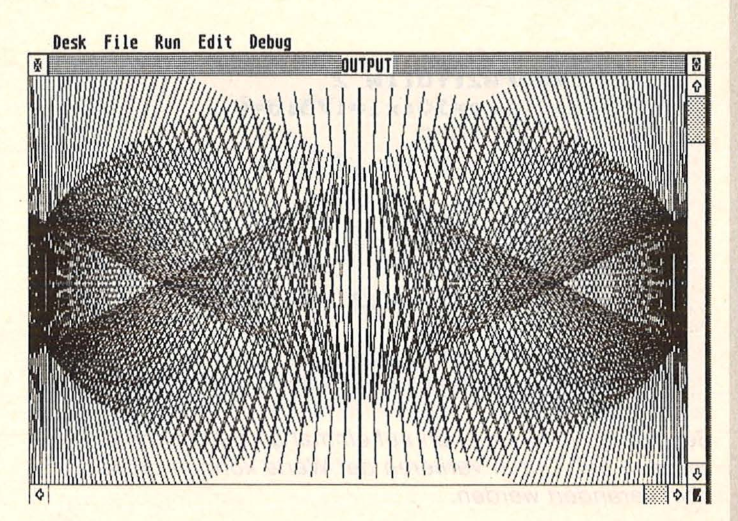
Durch zwei Line-Befehle wird die vorherige Figur leicht verändert und gespiegelt.

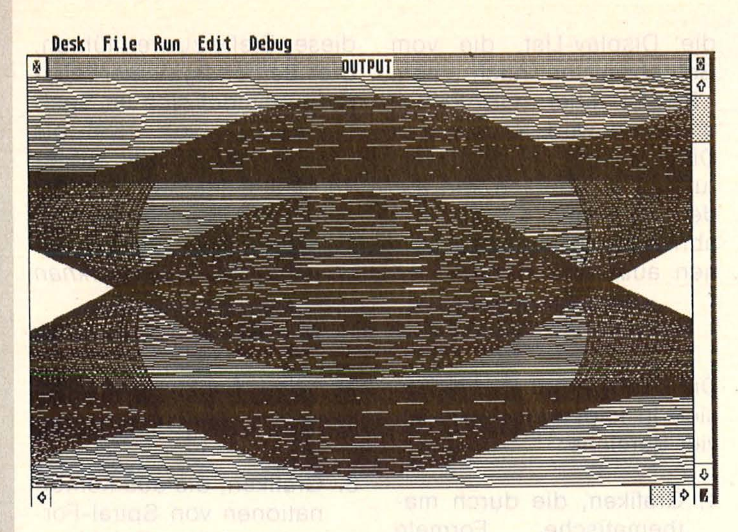
```
160   clearw 2:fullw 2
170   for a = -10 to 10 step .05
180   x1 = sin(atn(a))*310+310
190   x2 = tan(cos(a))*100+310
200   y1 = cos(atn(a))*165+175
210   y2 = tan(cos(a))*50+80
220   linef x1,y1,x2,y2
230   linef 620-x1,y1,620-x2,y2
240   linef x1,350-y1,x2,350-y2
250   linef 620-x1,350-y1,620-x2,350-y2
400   next a
```

Durch zusätzliche Line-Befehle wird die Figur erneut verdoppelt, so daß die Anfangsfigur vierfach vorhanden ist.

```
160   clearw 2:fullw 2
170   for a = -10 to 10 step .05
180   x1 = sin(atn(a))*310+310
190   x2 = tan(cos(a))*100+310
200   y1 = cos(atn(a))*165+175
210   y2 = tan(cos(a))*50+80
220   linef x1,y1,x2,y2
230   linef 620-x1,y1,620-x2,y2
400   next a
```

Dieses Programm demonstriert, was ein ,,atn" anstatt eines ,,cos" alles bewirken kann.






```
160   clearw 2:fullw 2
170   for a = -4 to 0 step .025
180   x1 = sin(atn(a))*310+610
190   x2 = tan(atn(a))*100+610
200   y1 = cos(atn(a))*165+175
210   y2 = tan(atn(a))*50+80
220   'linef x1,y1,x2,y2
230   'linef 620-x1,y1,620-x2,y2
240   'linef x1,350-y1,x2,350-y2
250   'linef 620-x1,350-y1,620-x2,350-y2
260   ellipse x1,y1,x2,y2
270   ellipse 620-x1,350-y1,x2,y2
400   next a
```

Hier wird der Grafikbefehl „Ellipse" eingeführt.

```
160   clearw 2:fullw 2
170   for a = 1 to 800 step 2
180   b = sin(a)
190   c = sin(a+b)
200   d = sin(a+b+c)
210   e = sin(a+b+c+d)
220   linef a/1.5,360,1.5*b,0
230   linef 620-a/1.5,360,620-1.5*c,0
240   linef a/1.5,0,1.5*d,360
250   linef 620-a/1.5,0,620-1.5*e,360
400   next a
```

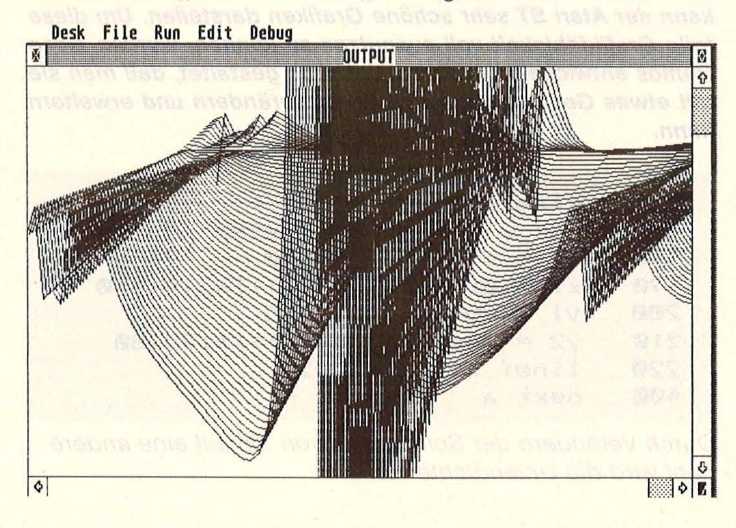
Bei dieser Grafik entsteht durch die komplizierten Line-Befehle ein freies Eck in der Mitte der Grafik. Durch Umändern der Zahlenwerte kann dieses vergrößert oder verkleinert werden.

```
160   clearw2:fullw 2
170   b=100:c=10:x1=175:d=0
180   y1=100:d=0
190   for a=1.5 to 19 step .4
200   e=e+.01
210   b=tan(e)*100
220   y2=sin(a)*b/2+c
230   x2=x1+16
240   linef x1,y1,x2,y2:x1=x2:y1=Y2
250   next a
260   b=b-5:c=c+7:d=d-5
270   f=f+.1:e=f:x1=175+d:goto 190
```

Bei dieser Grafik tauchen auf einmal große Löcher in Ellipsenform auf. Durch Variieren der Werte können diese Löcher verändert werden.

```
160   clearw 2:fullw 2
170   b = -100:c = 50:x1 = 175:d = 0
180   y1 = 100:e = -10
190   for a = -5 to 5 step .1
200   if e = 0 goto 250
210   y2 = cos (tan(a))*abs(b)/abs(e)+c
220   x2 = x1+8
230   linef x1,y1,x2,y2
240   x1 = x2:y1 = y2
250   next a
260   b = b+10:c = c+2:d = d+3
270   x1 = 175-d:e = -10:goto 190
```

Dieses Programm erzielt eine Art 3D-Effekt. Dies wird durch die „cos"-Funktion erreicht, wobei dann die Cosinuslinie im Vordergrund größere Schwingungen hat als im Hintergrund. Daraus folgt der 3D-Effekt. Achtung: Das Programm endet nicht von selbst, das heißt es muß durch Drücken von „CONTROl" + „G" abgebrochen werden.




```
160   clearw 2:fullw 2
170   for a = 1 to 1000000
180   b = b+.51
190   x = sin(a)*b/100+320
200   y = cos(a)*b/100+175
210   linef x,y,x,y
220   next a
```

Diese Grafik benötigt zirka eine Rechenzeit von einer Stunde. Es wird hierbei eine Schlaufe gezeichnet, bei der sich durch Zufall ein Muster ergibt.

```
160   clearw 2:fullw 2
170   for a = 1 to 1250 step 2
180   linef a/2,360,a,0
190   linef 640-a/2,360,640-a,0
200   next a
```

Von beiden Bildschirmrändern aus werden schräge Linien gezeichnet. Wenn sie sich schneiden, entsteht ein Muster.

```
160   clearw 2:fullw 2
170   for a = 500 to 0 step -1.5
180   x = a
190   y = a*.5646
200   ellipse 310,175,x,y
210   next a
```

Es werden von außen nach innen Ellipsen gezeichnet. Dabei bleiben Punkte frei und es entsteht ein Muster.

Epson LX-90-Drucker zu gewinnen

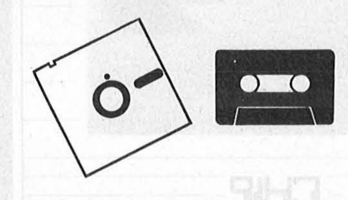
Gesucht: Die größte Primzahl

Kein Jahr vergeht, in dem nicht eine neue Primzahl ermittelt wird. Im Frühjahr 1985 wurde die größte, je von einem Deutschen entdeckte Primzahl veröffentlicht: Sie hat 7067 Stellen und wurde auf einem deutschen Universalcomputer, dem Siemens 7882, ausgerechnet.
Wir suchen nun die größte von einem Home-Computer-Besitzer herausgefundene Primzahl. Senden Sie uns Ihr Programm auf einer Kassette oder Diskette ein und machen Sie in einer Beschreibung verständlich, wie Ihr Programm die Primzahl gefunden hat. Zur leichteren Bearbeitung Ihrer Einsendung legen Sie bitte ein ausgefülltes Formular bei, das folgende Angaben enthalten soll: Die Primzahl (Ziffer für Ziffer), die Anzahl der Ziffern der Primzahl, der verwendete Home-Computer, die benötigte Rechenzeit, und Ihr Alter. Absender bitte nicht vergessen. Einsendeschluß ist der 15. Mai. Der Gewinner erhält einen Epson LX-90-Drucker.
Die bisher größte bekannte Primzahl hat übrigens 65 000 Ziffern. Es handelt sich um „2 hoch 216091 minus 1". Diese durch „Zufall" bei einem Testlauf eines Supercomputers des Typs Cray X-MP entdeckte Primzahl ist eine Mersenne'sche Primzahl. So werden Primzahlen der Form „2 hoch × minus 1" genannt. Es gibt aber nur sehr wenige solcher Primzahlen – diese ist erst die 30. – weshalb auch von Zufall die Rede war. Der Rechenvorgang zum Auffinden dieser gigantischen Zahl dauerte über drei Stunden, wobei der 10-Millionen-Dollar-Computer über 400 Millionen Rechenoperationen pro Sekunde bewältigte.
Lassen Sie sich von diesen Mammutzahlen nicht abschrecken: Uns geht es „nur" um die mit einem Home-Computer ermittelbare größte Primzahl.

Einsenden an:
Redaktion HC
Stichwort: Primzahl
Schillerstraße 23a
8000 München 2
Einsendeschluß:
15. Mai 1986

Wettbewerb

Kassetten-Diskettenservice



Editor-Assembler
Schneider-K65
Kassette 16,80 Mark
Schneider-D65
Diskette 31,80 Mark
Nachlade-Routine/Neuer SAVE-Befehl/Bild-Copy/MC-Screen/Geometrical Design
C64-K65
Kassette 22,80 Mark
C64-D65
Diskette 27,80 Mark
Banana-Trouble (16K + 48K)/FILL-Routine (48K)/Zweiklang (48K)
Spectrum-K65
Kassette 22,80 Mark
Supergrafik
Atari ST-D65
Diskette 19,80 Mark
VBI-Musik/Farbige Cursorzeile/Checksummer
Atari XL-K65
Kassette 19,80 Mark
Atari XL-D65
Diskette 24,80 Mark
Commodore-Sammlung
(Juni – Dezember '85)
Master-Tape/Kalender/Sechs Stimmen/Disksort/Game-BASIC/Schatzsuche/Spite de Luxe/Roulette/Goblin 64
Diskette C64-D598 39 Mark
Kassette C64-K598 39 Mark
Commodore-Sammlung
(Januar – Mai '85)
Reversi/Filemanager/Lifegame/Rifer Raid 64/Schießbude/Makro-Assembler-Editor/Soft-Scroll/Diskettendoktor/Chaser
Diskette C64-D599 39 Mark
Kassette C64-K599 39 Mark
Schneider-Sammlung
(August – Dezember '85)
Druckerroutinen/Vier gewinnt/Kamikaze/Köttel/Terminkalender/Astronomie
Diskette CPC-D598 54 Mark
Kassette CPC-K598 39 Mark
Schneider-Sammlung
(Januar – Juli '85)
Kniffel/Dateiverwaltung/CPC-Hardcopy/The Wall/Pagoden von Peking/Zeichen malen/Geheimcode/Car-War/Snake
Diskette CPC-D599 54 Mark
Kassette CPC-K599 39 Mark

Bücher zum Commodore 64

VOGEL Computerbücher

Bradbury, A.J.
Das Abenteuer-Programmierbuch für den Commodore 64
Erst programmieren – dann spielen
196 Seiten, 18 Abb., 30,– DM
ISBN 3-8023-0809-3

Senftleben, Dietrich
Start mit Commodore-Logo
Das kleine Logo-Einmaleins
Grafik · Text · Musik
212 Seiten, 69 Abb., 30,– DM
ISBN 3-8023-0802-6

Wittwehr, Clemens
Spiel und Aktion mit Commodore-Logo
Mit der Schildkröte ins Land der Abenteuer
160 Seiten, 42 Abb., 28,– DM
ISBN 3-8023-0851-4

Sinclair, Ian
Mach mehr aus Deinem Commodore 64
Einführung in die Maschinensprache
180 Seiten, 69 Abb., 30,– DM
ISBN 3-8023-0808-5

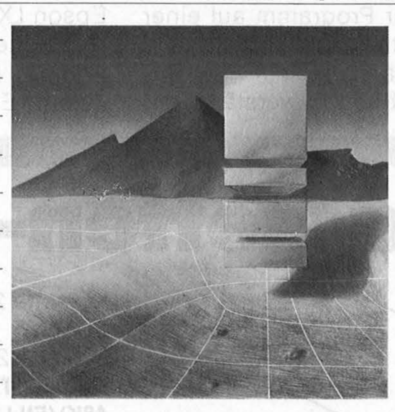
Baumann, Rüdeger
Grafik mit dem Home-Computer
Grundlagen und Anwendungen programmiert in BASIC
328 S., zahlr. Abb., 38,– DM
ISBN 3-8023-0769-0

Rügheimer, Hannes
Spanik, Christian
Mein zweites Commodore-64-Buch
Das Buch das nach dem Handbuch kommt
280 Seiten, 23 Abb., 38,– DM
ISBN 3-8023-0808-5

Sacht, Hans-Joachim
Home-Computer kurz und bündig
Was jeder über Home-Computer wissen muß
152 Seiten, 72 Abb., 20,– DM
ISBN 3-8023-0790-9

Multiplan auf dem Commodore 64
Bernd Kretschmer
HC Mein Home-Computer

Alfred Görgens
Was Drucker und Plotter alles können
Praktische Anwendungen mit Home- und Personalcomputern



CHIP WISSEN

VOGEL-BUCHVERLAG WÜRZBURG

VOGEL-Computerbücher helfen lernen, verstehen, anwenden

Sie erhalten bei Ihrem Buch- und Computerfachhändler kostenlos das neue Verzeichnis **„VOGEL-Computerbücher '85/86"** mit rund 100 aktuellen Titeln unserer Reihen **CHIP WISSEN** und **HC – Mein Home-Computer.**

Kretschmer, Bernd
Multiplan auf dem Commodore 64
Eine systematische Einführung
176 Seiten, 61 Abbildungen
Diese systematische Einführung in das Tabellenkalkulationsprogramm Multiplan in Deutsch hilft Ihren Commodore 64 für völlig neue Aufgaben einzusetzen. Dieses einführende Buch zeigt an einfachen Beispielen (Prozentrechnung, Umsatzstatistik, Textverarbeitung, Lieferschein), wie man mit Zahlen, Texte und Dateien verarbeiten und mischen kann.
ISBN 3-8023-0799-2 **28,– DM**

Görgens, Alfred
Was Drucker und Plotter alles können
Praktische Anwendungen
136 Seiten, 47 Abbildungen
Mit dieser Übersicht erhalten Sie die wichtigsten Informationen der gängigsten Druckertypen, ihre Besonderheiten und Leistungsmerkmale. Praktische Anwendungen mit Matrix-, Nadel-, Typenraddruckern, Laserdruckern sowie Trommel- und Flachbettplottern werden vorrangig behandelt.
ISBN 3-8023-0783-6 **28,– DM**

Mein Home-Computer

Kaufen . . . Verkaufen . . . Tauschen . . . Kontakte knüpfen . . .

Bitte verwenden Sie den vorbereiteten Auftragscoupon für Ihre Anzeige in der HC-Börse. Sie finden ihn auf den nächsten Seiten.

G = gewerblich

Biete an Hardware

Atari 600XL + 64K-RAM-Board + 2 Joysticks, 175 DM. Tel. (04 31) 33 27 05.

C64 Sound-Sampler inkl. Softw. nur **149 DM; Bausatz, 129 DM.** Info gegen Freiumschlag: U. Klatt, Billerbecker Str. 27, 4939 Steinheim.

Atari 600XL 16K + Programmrecorder + 3 Spielmodule + BASIC-Handb. + 2 Bücher mit Listings u.a., VB 200 DM. Tel. (0 69) 44 75 07.

Atari 600 XL + Rek. 1010 + 5 Steckm. + 2 Joyst., VB 480 DM. Tel. (0 94 46) 15 48.

C64 + 1541 + M-1009C + Akustikkoppler + 60 Diskettenseiten voll Supersoftware + Zubeh., VB. Tel. (0 67 24) 89 39.

C128D, 1698 DM ■ Atari **520ST,** 2498 DM ■ Speichererweiterung inkl. Einbau und Garantie, 288 DM; **Panasonic 1092,** 1068 DM. Irre Preise: **Prill** Computer, Bühlachstr. 3, 8922 Peiting, Tel. (0 88 61) 5 96 27. G

Laser/VZ 200
Hard- und Software. Günstig! Kostenl. Info anf. von EMDV GmbH, 8501 Pyrbaum, Tel. (0 91 80) 7 81.

Apple IIe + Laufwerk + Controller + Monitor, **2500 DM.** Tel. (07 11) 31 86 89.

Verkaufe HX20 (32K) + Monitor. Chiffre 092502.

Musik für Apple II: Doppelkarte von Mountain als 16stimmiger Synthesizer, mit Zubehör. 800 DM statt 1590 DM. Tel. (02 34) 79 77 94.

DEC PDP11/23, 128K, RLV11, DLY11 J4f, KEF11A, 2RL01, 1VT100AB, 1LA34DA + Traktor, 15 Platten, neuwertig, wenig gelaufen. Angebot Chiffre 092503.

Apple II+ (komp.) IBM-Gehäuse, 3 Laufw. 25 MHz, Monitor, Z80, 80 Z., Preh-Tastatur, VB 2600 DM. Tel. (0 74 73) 2 22 94.

Video Genie II 64 KB + Monitor + Doppeldisk + Software, VB 1200 DM (auch einzeln). (04 21) 62 12 36.

Apple II+ kompat. mit extern Tast. 10er Block, Z80, Language, 80 Zeich., 2 original Apple Disk, Sanjo-8212-Monitor, Tel. (0 70 81) 61 58, ab 19 h. VB 2300 DM.

Commodore 710, Floppy 3250, Drucker Epson FX80 m. Interf. Verkauf auch einzeln. Tel. (0 52 31) 2 38 79.

Philips CP/MS+MS-DOS-Rechner, orig.-verp., 2 × 800K Disk, 512K-RAM, Wordstar, etc. Tel. (09 31) 8 75 58, nach 19 h.

Macplus + 2. Disk + Laserwriter, fabrikneu, 12 Mon. Garantie, statt 39 000 DM, nur 32 000 DM. Hoffmann, Hauptstr. 49, 8901 Aystetten, Tel. (08 21) 48 21 33.

Apple II+ (orig.): 64 KB + 16 KB + Mon. + 80 Z. + Z80 + Schnittst. (Centr., seriell) + HW-Uhr + 2 Laufw. (orig.-Contr.) + SW (ProDOS, Utilit., Locksmith 5.0., dB, Textverarb., Kalk., etc.) + 180 Disk. * * * nur 2500 DM VB * * * Tel. (0 65 92) 48 17 * * *

Apple II komp., IBM-Look, Monitor, Chinon-LW, Z80, 80 Z., zus. FORTH ROMS, Literat., Softw. + mehr, VB 2400 DM. Gross, Tel. (02 02) 74 16 09, ab 17 h.

Verkaufe HX20, 32K, Mikrokassette, Preis VB. Tel. (05 21) 17 76 60 oder 51 32 37.

Casio PB-700 3.5 * schneller Bauanleitung: 20 DM. H. Neuenburg, Rathausstr. 24, 2082 Tornesch.

CE-516P Sharp Farb-Plotter, neuwertig, VB 650 DM. Tel. (0 40) 6 77 24 60.

MAC 512K, 50 Progr., Imagewriter, zus. 8000 DM. Tel. (0 75 20) 22 76.

CBM 8096SK + Floppy 8050 + Drucker (Silver Reed/Typenrad) + viel Software, VB 3600 DM, evtl. einzeln. Tel. (0 61 98) 3 23 70.

Apple II Europlus, 80-Z.-Karte, Basis Encoderplatine, Software, mehrere Fachbücher, 64-K-Erw. Tel. (06 51) 8 73 23.

Apple IIc, Mon. + Stand., reichh. Softw. + Zubeh. 1/85, VB 2500 DM. Tel. (0 80 51) 47 43.

*** Sharp PC 1260 ***
orig.-verp. (4 Wo. alt): 175 DM + CE125 (MC + Drucker): 195 DM, oder kpl. incl. Zubehör 360 DM. Tel. (0 61 92) 2 45 47, ab 18 h.

Apple-Mac-128K-Board.
Tel. (07545) 83476 o. (07544) 84 15.

Verkaufe AT-Kompatiblen 20 MB, 1,2 M Floppy 640K, 7500 DM. Tel. (0 70 31) 80 13 90.

Epson QX-10 256 KB + 2 × 320 KB, Drucker RX-80F/T + Software: Text, Datenbank, Kalkulation + Autopilot, 1 Jahr alt, komplett 4999 DM. Tel. (0 62 49) 47 33.

Verk. MZ-80K + Interface für 600 DM abzugeben. Tel. (0 71 71) 7 62 38.

MSX Sanyo + Datas + Joyst. + Software an Meistbietenden. Tel. (0 29 25) 26 04.

IBM PC, 256 KB, 2 FD, Tastatur + Monochrombildschirm + Fibu 6500 DM. Tel. (0 67 81) 4 23 63.

Siemens PC 16-10
384 KB, Mon, 2 Disk-Lw., CP/M 86 Tint.-Drucker, Wordstar, dBase, Prgme. Tel. (0 25 72) 8 32 08.

Sharp MZ-80A + Expansion-Unit + 80-Zeichen-Karte + Drucker RX-80 + gute Software + umfassende Dokumentation zu verkaufen. Tel. (0 61 96) 8 15 73.

IBM PC, 1 Jahr alt, 2 × FD, Monocr-BS, Grafik-Drucker, 40% unter NP. Tel. (0 70 31) 27 28 97.

Modem — WS2000 World Modem 75, 300, 600 und 1200 Baud, U. S. und Evr. Freq. mit RS232 Interface und Kabel. 400 DM. Tel. (07 11) 7 54 41 31, ab 18 h.

DX 2100 Color Fujitsu-Drucker, nur 1 Mon. alt! 1699 DM! Tel. (0 60 31) 9 13 01.

Orig. Apple II+, Disk, Monitor, Centronics-Drucker (parallel), 64 KB, 80 Z. UCSD-Pascal, DOS 3.3, VB 2900 DM. Tel. (0 21 02) 6 08 20.

TRS-80, Expansion INTF, 48K, 2 Floppys, Monitor, Drucker, Datenrec., 40 Disketten, CP/M, Literatur, Software, VB 2300 DM. Tel. (0 69) 81 38 54.

Achtung! CAD
Verk. sehr preisw. neuw. XT mit Zub. und neuestem AutoCad 2.17 weit unter Neupreis. Tel. (0 52 41) 4 78 34.

MZ-80A, 48 KB mit Interface für RX80. Viel Software z.B. Pascal, FORTRAN, Ass.-Disass., versch. BASIC-Spiele usw. VB 1000 DM, nur kpl. Tel. (02 12) 1 23 88.

*** * Apple 2e * ***
Wie neu, komplett mit 1 Laufw., Monitor, Maus, inkl. Software, noch mit Garantie, preisw. abzugeben. Tel. (0 46 51) 2 33 88, ab 18 h.

TA PC + F1, 1400 DM. Tel. (0 85 61) 27 49.

Verk. NDR 68 008 kompl., Monitor, Tastatur, Doppelfloppy, CP/M, 68K, viel Zubehör. Tel. (02 01) 42 46 35.

Apple-komp. Rechner + Z80 + 640K-LW + ITT 3030-Monitor, für 1980 DM. Tel. (0 52 51) 3 45 36.

HP-86-Disketten-Laufwerk, 9/30A, defekt, für Bastler. Tel. (09 42) 6 25 71.

CP/M 3.0 Fans! Mit umfangr. Dok., Sharp MZ-3541, 2 × 40 Sp., 2 × 80 Sp.-LW, 256-KB-RAM Monochrom, 3 × RS232C, 2 × Z80A, CPV, besonders schnell! Nur 5990 DM. Tel. (0 89) 8 50 58 96.

Apple II-komp. IBM-Geh., neuwert. + 2 × LW, 1.2 MB + Z80-K. + Dr. Gr. Int. + Mon. + Tast (De + ASC) + DOS + CP/M + Epson, Dr. + Joyst. + Büch. + Software, VB 4400 DM. Tel. (0 40) 6 42 68 01.

Apple IIe 128K-System inkl. orig. Disk., Mon., 80 Z., Z80, CP/M, Pascal, ProDos, Wordstar, Lit. Tel. (0 61 26) 44 02.

Apple IIc, Monitor + Stand, Lit. 2 Disk, Mouse, Pascal, Software, alles orig., 3100 DM. Tel. (02 01) 57 86 78, ab 16 h.

Verk. **HP-Grafikterminal** HP2648. Deitz Cl., BP170, L-Ettelbrueck, Tel. 00352818955 (nach 18 h).

TA-Alphatronic P2 + CP/M + BASIC + Handbücher + Literatur, VB 2000 DM; **P3** + CP/M + BASIC + Pascal + Fibu-Plus + Handbücher, VB 5000 DM/je 2 Laufw., **Epson MX80FIT.** Tel. (0 23 81) 2 61 11.

HP41, um 1,6—1,8 * schneller ■ 77 DM, evt. + Porto. Tel. (0 23 06) 2 45 89.

IBM PCs Speichererweiterung 128/256 **auf 640 KB,** jetzt mögl. ohne Zusatzkarte, Umrüstsatz mit ausf. Anleitung, nur 428 DM, inkl. MwSt., Soft- & Hardware-Vertrieb. W. Werne, Hauptstr. 11, 7891 Dogern, Tel. (0 77 51) 18 48. G

Epson HX-20, günstig zu verkaufen. Moises, abends, Tel. (0 62 21) 47 37 81.

Basis 108, 3 LW, 160K u. 640K + Drucker Apple DMP + Mon., inkl. Softw. + Lit. VB 3800 DM. Tel. (0 25 36) 64 73.

Commodore 8032 SK, Floppy 8250 und Drucker 4023 wegen Systemwechsel günstig; incl. Textp., Kundenverwaltung, Kalkulation, ideal für Einsteiger! Tel. (07 11) 79 66 14, ab 18 h.

VOGEL Computer-bücher

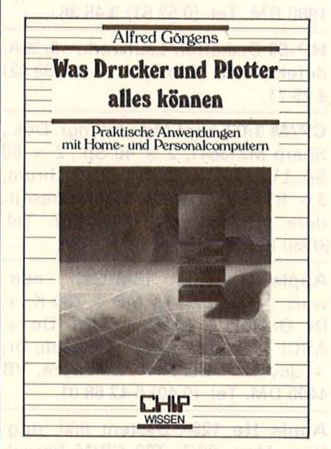
Görgens, Alfred

Was Drucker und Plotter alles können

Praktische Anwendungen mit Home- und Personalcomputern

Reihe CHIP WISSEN

136 Seiten, 47 Abbildungen, 28,– DM, 1985
*ISBN 3-8023-**0783**-6*



Dieses Buch bietet eine Übersicht über die gängigsten Typen, ihre Besonderheiten und Leistungsmerkmale. Es werden praktische Anwendungen mit Matrix-Nadeldruckern, Typenraddruckern, Tintenstrahldruckern und Laserdruckern sowie Trommel-und Flachbettplottern gezeigt. Außerdem sind Schnittstellen und Interfaces angesprochen, die den problemlosen Anschluß zwischen Computer und Peripheriegerät sicherstellen.

Honerkamp, Matthias
Jetter, Martin

Fliegen mit dem Mikro

Das Flugsimulatorprogramm „Flight Simulator II" für Apple II, IBM PC und Commodore 64

Reihe CHIP WISSEN

184 Seiten, zahlr. Abbildungen, 38,– DM, 1985
*ISBN 3-8023-**0630**-9*

Das Buch beschreibt ausführlich das Flieger-Einmaleins, das zum Beherrschen des auf Apple II, IBM PC und C 64 lauffähigen Simulatorprogramms „Flight Simulator II" von Sublogic und Microsoft notwendig ist. Es stellt Flugmanöver und Standardflugverfahren dar und bietet die Anflugpläne bekannter Flughäfen und Auszüge aus Original-Luftfahrtkarten. Sie sind nach einiger Übung in der Lage, den Flugsimulator zu beherrschen, Anflugverfahren zu verstehen und „happy landings" zu erleben.

Baumann, Rüdeger

Grafik mit dem Home-Computer

Reihe HC – Mein Home-Computer

328 Seiten, zahlr. Abbildungen, 38,– DM, 1984
*ISBN 3-8023-**0769**-0*

Der Leser dieser Einführung in die Grafik-Programmierung benötigt lediglich Grundkenntnisse im Programmieren mit BASIC. Der Autor hat ein Höchstmaß an Strukturierung und Kommentierung der Programme angestrebt. Sie wurden auf dem Commodore 64 entwickelt und getestet – sind aber so geschrieben, daß sie sich leicht auf andere grafikfähige Mikrocomputer übertragen lassen.

Kretschmer, Bernd

Multiplan auf dem Commodore 64

Reihe HC – Mein Home-Computer

176 Seiten, 61 Abbildungen, 28,– DM, 1985
*ISBN 3-8023-**0799**-2*



Mit dieser Einführung in das Tabellenkalkulationsprogramm Multiplan in Deutsch können Sie Ihren Commodore 64 für völlig neue Aufgaben benutzen. Multiplan ist gegenüber ablauforientierten Programmiersprachen wesentlich einfacher zu erlernen, weil der Programmieraufwand wesentlich geringer ist. Zahlreiche Anwendungsbeispiele erleichtern den Einstieg.

Sie erhalten bei Ihrem Buch- und Computerfachhändler kostenlos das neue Verzeichnis „Vogel-Computerbücher '85/86" mit ca. 100 Titeln.

VOGEL-BUCHVERLAG
WÜRZBURG

VOGEL-Computerbücher helfen lernen, verstehen, anwenden

HC-BÖRSE

Biete an Hardware

Apple II Euro, 64K, 80 Z, Z80, LW, Monitor, Joystick, Software, 1950 DM. Tel. (0 63 41) 6 25 60.

Apple II +, 64K, Z80, 2 LW, viel Lit., ext. Operator II-Tast., VHB 1590 DM. Tel. (07 21) 68 59 46.

Commodore PC20, neu, 4850 DM. Tel. (0 40) 5 70 35 72.

Colour Genie TCS-Floppy für VB 680 DM. Tel. (0 78 35) 30 28, ab 18 h.

Tintenstrahldrucker PT88, neu, nur 1300 DM. Tel. (0 26 42) 2 17 75.

C128D 1600 DM. **Disk.** 10 St. 22 DM. TC-Versand, Tel. (0 91 41) 67 51. G

TA-Alphatronic PC, neu, originalverpackt, mit Spielesammlung, 64K-RAM, VB 700 DM. Tel. (07 31) 4 64 59.

●●●●●●●●●●●●●●●
DEST
Computer-Shop
Ein Preisvergleich lohnt sich
C128 + Floppy 1571 zus.
1728 DM
CPC-6128 m. Grünmonitor plus
Drucker CPA80-GS nur
2248 DM
Disketten-Zubehör
Neutr. MD1D 23 DM, MD2D
26 DM
Nashua MD1D nur 35 DM
3" Maxell od. Panasonic
105 DM
Diskettenbox 85er m. Schl.
29,90 DM
Joyst. Comp. Pro m. Microsch.
59 DM
Quickshot I 11,90 DM, II
19,90 DM
Print Shop u. The Newsroomer erhältlich bei DEST Comp.-Shop, Residenzstr. 133a, 1000 Berlin 51, Tel. (0 30) 4 95 30 70, 11–18 h, Sa. 10–13 h. G
●●●●●●●●●●●●●●●

SVI-328-CP/M 2.22 Rechner plus Super-Expander + Disk + Controller + RS232 + Centronics + Matrix-Drucker + Monitor (Taxan) + 80 Zeichenkarte + 500 Blatt-Druckerpapier + CP/M 2.22-Software, z.B. Wordstar, dBase II, Macro 80, Multiplan, Cobol usw. Nur komplett für nur 2500 DM. ∗ Tel. (0 30) 3 82 83 59.

Schneider CPC 464, gr. Monitor, Floppy DDI-I, Drucker NLQ401 m. Traktorf., incl. Texpack, Starwriter I, Fiburstar, Topcalc, Rainbow-Multitext, -Multiadress, -Multidatei uvm. Neuwertig, wegen Systemw. für 2200 DM zu verk. Tel. (0 61 95) 6 11 17.

Apricot F1e
256 KB, 3,5"-Lw, 9"-Monitor Software, NP 2900 DM, ungebraucht f. 2200 DM z. verk. Tel. (0 83 82) 84 86.

●●●●●●●●●●●●●●●
ZX-Spectrum
Reparatur-Schnelldienst
und Ersatzteile
Computer & Medientechnik
Heinz Meyer
Rahserstr. 52, 4060 Viersen 1
Telefon (0 21 62) 2 29 64. G
●●●●●●●●●●●●●●●

Für Apple II/IIe: Grünmonitor Zenith, Centr./Kabel, 80 Z, Gemini 10X-Matrixdr., Trendcom-Thermodr., alles VB. Tel. (06 41) 3 31 69, Fr.–So., (0 21 73) 3 03 84, Mo.–Do.

Tandy TRS-80 M4, 128K, 2 Sliml., LW (180K, 360K), HiGra (640 × 240), RS232, div. Softw., weit u. NP zu verk. Tel. (02 51) 27 75 97, ab 20 h.

■■■■■■■■■■■■■■■■
Sonderangebot
Disketten 5¼", 48 TDI, incl. MwSt. 2,30 DM
Disketten 5¼", 96 TDI, incl. MwSt. 4,60 DM
Disketten 3½", 135 TDI, incl. MwSt. 6,50 DM
Alle Disketten m. Garantie u. Verstärkungsring. Fa. Allg. Austro Agentur, Ringstr. 10, D-8057 Eching, Tel. (0 81 33) 61 16, Tlx. 5 27 551. G
■■■■■■■■■■■■■■■■

NEU – NEU – NEU – NEU
Der tragbare PC-kompatible von Sharp PC-7000, komplett nur **5399 DM;** SHARP MZ-821, **498** DM; Spectrum, 48K, 248 DM; günstigst, Preisliste gegen Freiumschlag. Computer-Versand Dorr, Postfach 14 21, 8500 Nürnberg, Tel. (09 11) 67 70 93. G

Lichtgriffel mit Programmen und dt. Anleitung **nur 49 DM.** Versand gegen Scheck/Nachnahme. Lieferbar für folgende Computer: Commodore C64, C128, VC20, Atari 600XL, 800XL, 130XE, Schneider CPC-464, CPC-664. Informationsmaterial gratis. **Anruf genügt!** Bitte Computertyp angeben. **Zubehör für C64/C128/VC20:** Akustikkopp. Dataphon s21d mit Anschlußk. und Software 298 DM. **Zubehör speziell für VC20:** 40/80 Zeichen Karte 135 DM 32K-Byte Erw. 149 DM, 64K 179 DM Commodore-Zubehörprospekt gratis! Firma Klaus Schißlbauer, Postfach 11 71K, 8458 Sulzbach, Tel. (0 96 61) 65 92, bis 21 h. G

ATARI – ATARI – ATARI
64K-RAM-Board 600XL 95 DM 128 KB-Boards, Akustikkoppler bis 1200 Baud ab 258 DM, Speedboard 400er Tastatur, 48K-Erweiterung. Info anfordern. Stefan Schmeling, Henri-Dunant-Allee 32, 2300 Kronshagen, Tel. (04 31) 54 25 43, 18–20 h. G

Biete an Software

DBASE-Anwendungen. Tel. (0 23 51) 7 82 21. G

MZ-800: Anwenderpgme., Utilities, Spiele, Schnittstelle f. Akustikkoppler u. weitere Hardware, Katalog gegen 2 DM in Briefm. RK-Datentechnik, R. Strauß-Str. 29, 8070 Ingolstadt, Tel. (08 41) 8 75 68. G

MZ-700 z.B. Videodatei, Vokabeltrainer, Bundesliga, Universald., Anschriftendat., je 20 DM + NN. Info: Grein, Pf. 15 13, 3550 Marburg. G

Für Commodore 8296-D/Spielesammlung und div. Util. f. DIN Tastatur abzugeben. Chiffre 092460.

BTX-Teilnehmer + Anbieterprogramm für PCs mit IBM-Btx-Karte. Briefkastenleerung, Mailing u.a. Automatische DRCS-Generierung aus 300 × 200 Grafik, DRCS-Editor, Farben u.a. Attribute, 495 DM. Info: Aschenbrenner, Malusiusstr. 11, 5300 Bonn, Tel. (02 28) 61 30 87, ab 16 h.

Für Commodore 8296 wegen Systemwechsel: Kaufm.-Anwendungssoftware günstig zu verkaufen. Chiffre 092496.

Preisw. **Genie IIIs** Anwender-Pgme. Hanke, Wiener Str. 127, A-2620 Neunkirchen.

★★★★★★★★★★★★★★★
★ **Sprite-Light** ★ **Sprite-Light** ★
★ Die Spriteverarbeitung für den ★
★ VC64, Sprites/Movies in Minu- ★
★ ten erstellen, Daten/Grafik- ★
★ ausdruck, volle Menüsteue- ★
★ rung, Multicolor, viele weitere ★
★ Superfunktionen, für nur 89 ★
★ DM (NN = 95 DM), Info 3 DM. ★
★ Postkto.: 3399 14-102, Zunker ★
★ & Uwe Hassepaß, Postf. ★
★ 62 07 26, 1000 Berlin 62. G ★
★★★★★★★★★★★★★★★

VC20, Spitzenprogramme * * * Liste 1 DM. Georg Kaufmann, Weismantelweg 15, 5000 Köln 91!!!

■ ■ ■ **Atari** ■ ■ ■
Software + Zubehör große Auswahl, günstige Preise, kostenlose Liste.

Henning Elektronik, Friedhofstr. 33, 8420 Kelheim. Tel (0 94 41) 45 22. G

■■■■■■■■■■■■■■■■
■ **C64/C128** ■
■ **Gamemaker, D, 55 DM** ■
■ **Das Herz von Afrika, D, 55 DM** ■
■ **Back to Future, C, 38 DM,** ■
■ **D, 49 DM** ■
■ **Hanse, C, 39 DM, D, 58 DM** ■
■ **Atari** ■
■ **Summer Games I, C,** ■
■ **39 DM/49 DM** ■
■ **Alternate Reality, C, 39 DM,** ■
■ **D, 51 DM** ■
■ **Mercenary, C, 39 DM, D,** ■
■ **52 DM** ■
■ **Atari ST** ■
■ **Mission Mouse, 75 DM** ■
■ **Und kostenlosen Gesamt-** ■
■ **katalog gleich anfordern:** ■
■ **Teledienst, Mainzer-Tor-** ■
■ **Anl. 45 h, 6360 Friedberg,** ■
■ **Tel. (0 60 31) 9 16 50.** ■
■ **(Computertyp angeben!)** G ■
■■■■■■■■■■■■■■■■

MSX1 Tape-Copier, völlig MC & automatisch, 61K, zu benutzen mit Rename, 1200—2400 Baud usw., nur für 64K MSX1, sende Scheck 25 DM oder bar an: A.M.C. van Kinderen, Haagbeukhof 249, 3355AG Papendrecht (NL). L. sofort. G

* * **Roulette** * * Systemprogramme + Permanenzen (Disk.) für Sharp PC's und Commodore 64, C128. Info von W. Robertz, Dachauer Str. 36, 8000 München 2, Tel. (0 89) 59 36 36. G

VC20-Software zu Minipreisen! Liste gegen 80 Pf. Sven Faulhaber, Mühlenweg 7, 3401 Seulingen.

Textprogramm für Schneider CPC 464, 664, 6128 + Installationsprg. + Handbuch, Cass. = 39 DM, Disc = 49 DM, Info gratis. T. Reinhard, Schulzendorfer Str. 73, 1000 Berlin 28.

Software f. Wang u. IBM-komp., Statik, Straßenbau, Wasserbau, Vermessung, Bauleitung, Plotprog., Lagerverwaltung, DFÜ mit Telef., mobile Datenerfassung, BAR-Code. Ing.-Softwarebüro Chr. Wildt, Wördesiek 3, 3250 Hameln 1. G

Apple-Works, Neupreis 850 DM, für nur 410 DM. Tel. (0 30) 8 61 18 63.

Apple II, Statik, DIN 1052 Teil 1, ausgeklinkter Träger, 125 DM. Dipl.-Ing. Gottschalk, Tel. (0 43 47) 47 90, Gartenstr. 7, 2302 Flintbek, Info: gegen Freiumschlag.

C64/C128, C16/116, 4+, VC20-Spielepaket (6 Stck.) 19,90 DM
-Fibu, Adress, Kartei ab 29,90 DM
Katalog: 2 × 80 Pf-Briefm. Computerservice T. Hofstede, A. d. Windmühle 8, 5010 Bergheim. G

Atari 520/260 * * * Einkommensteuer, Lohnsteuerberechnung f. 1985, 48 DM, inkl. Disk. u. Beschreibung. Dieter Hartjes, Cranachstr. 29, 4040 Neuss.

CBM 80XX: Spitzenprgme aller Art! Gratisliste bei Thomas Liedtke, E.-Bälz-Str. 17, 7140 Ludwigsburg.

Patientenverwaltung f. C64, bis 135 Patienten + ABRZ/Disk, Info 80 Pf. Marwig Wenemoser, Nelkenweg 8, 8397 Bad Füssing.

— — — — — **Sinclair-QL** — — — — —
mathpak I ...... **mathpak I**
— — — — **QL Software** — — — —
M-Code Procedures/Functions für mathem. und grafische Anwendung, Splines, Qsort, Polynome, Gauss, VPrint uvm., Cartridge & Handbuch, 237 DM (inkl. NN): N. Hirschberger, Obere Dorfstr. 28, 5900 Siegen 1.

Für Comm. 128: leistungsfähiges Homöopathie-Programm (auch Vers. f. C64 lieferb.)
Kennen Sie schon unsere prof. Software zu den Bereichen Astrologie, Biorhythmik, Heilpraktikerprüfung u. Persönlichkeitsanalyse? Info v. B. Zille, Berger Str. 272, 6000 Frankfurt/M. 60.

TA-PC Hardcopy unter CP/M 2.2 mit F1 abrufbar, Disk 28 DM + Porto + Verpackt., Versand per NN. Tel. (0 62 97) 6 20, 18—20 h.







Sicherlich haben Sie schon von **digitize** Geräten gehört. Es sind Geräte mit dessen Hilfe Sie Bilder, die Sie mit der Kamera aufnehmen — **digitalisieren** — auf Monitor betrachten, bearbeiten, anschließend ausdrucken können. Dies war auch bisher schon möglich, auch nachträglich färben war schon möglich, nun können Sie mit unserem **Color-Digitizer** die **Original-Farbkamerasignale** verarbeiten und sofort in Farbe ausdrucken oder auf dem Bildschirm bearbeiten, anschließend in Farbe ausdrucken und das ist **neu.**

Lassen Sie Ihre Kinder die Computersprache erlernen — **spielend** erlernen, mit unserem **Asz-Basic**-Kartenspielen, schon ab 4 Jahren erlernen **Ihre Kinder** die **Basic-Sprachen** auch **ohne Computer.** Zum Basiclernen genügt unser **Asz-Basic**-Kartenspiel.

Firmen wie: **Atari**-USA, **Sony**-Japan, **Activision**-Europa, **Ariola**-Microsoft, **Commodore** uk. **Ocean, amsoft, markt-u-technik, databecker, Schneider,** kennen alle unseren Namen: **Novotrade-r.t.-Budapest.**

Wir haben schon mehrere dutzend Programme auf den Markt gebracht, „Andromeda"-Software ist Ihnen vielleicht bekannt, **wir sind es.**

Beispiele unserer Erfolge 1985: Tour de France, Spitfire 40, Scarabaeus.

Wir haben **über 100 Entwickler,** wir entwickeln jedes gewünschte Programm für alle gängigen Microcomputer wie z.B.: **Sinclair**-Spectrum, **Commodore**-C64 — 128 — Enterprise, **Schneider, Amstrad** cpc 464 — 664 — 6128, m 5 ×, sowie **IBM/PC** und alle kompatible Geräte, **Atari** 520 st. **Amiga** usw. . . usw. . .

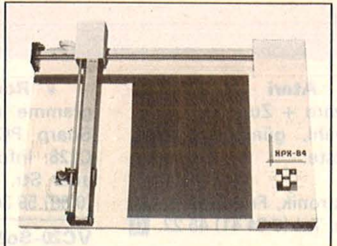
Wir garantieren Ihnen, **allen Programmwünschen gerecht** zu werden, **Qualität** und **Preis** besteht jeden Vergleich. Wenn in Programmfragen **Qualität und Preis entscheiden, NOVOTRADE RT ist Nr. 1 in Europa.** Wir halten auch die vereinbarten **Termine genau ein.**

Außer Spielprogrammen verfügen wir über ausgereifte **Business-Programme.**

Kontaktaufnahme über unsere Deutschlandvertretung:
f.e.t.
Fuele Electronic Trading GmbH,
Postfach 14 25,
D-6057 Dietzenbach 1,
Tel. (0 60 74) 2 64 29 oder 3 11 66,
Telex 4 197 778.

Oder direkt bei uns:
Herr Donát Kiss — Software-Manager,
Herr István Vetö — Geschäftsführer,

NOVOTRADE RT,
H-1136 Budapest,
Kresz Géza u. 14. Ungarn,
Telefon (0 03 61) 32 43 78,
Telex (0 61) 22 76 73.



DIN A3-Flachbett-plotter HPX-84

Auflösung und Wiederholgenauigkeit: 0,1 mm (optimal 0,05 mm/0,025 mm). Schreibgeschwindigkeit: 120 mm/sec. Schnittstelle: Centronic. Software: 18 Befehle für Vector, Kreis, Rechteck, Maßstab, Text (ASCII), Geschwindigkeit, Randbegrenzung.

Bausatz	1198,— DM
Fertiggerät	1398,— DM

Firma Peter Habersetzer,
Hard- und Software-Entwicklungsbüro,
St.-Jakob-Straße 8 B,
8121 Polling,
Telefon (08 81) 10 18.



Pomaska, Günter
Computergrafik 2D- und 3D-Programmierung
Reihe CHIP WISSEN
248 S., 40 DM
150 Übungen
ISBN 3-8023-0759-3
Alle Aufgaben und Beispiele in HP-BASIC, z.B. aus Statistik, Business- oder technischer Grafik, führen zu weiteren Anwendungen.

VOGEL-BUCHVERLAG WÜRZBURG
Postfach 67 40
8700 Würzburg 1

HC-BÖRSE

Biete an Software

Schneider-Software: Info: U. Boving, Werderstr. 37, 5000 Köln 1. G

Verk. Plattenthek f. Acorn 35 DM. T. Gangl, Ostlandstr. 8, 7070 Sch. Gmünd.

* * **Schneider-Software** * * preisw. Spiele, Mathe, Anwend. (z.B. Minivisicalc), Katalog g. 1 DM von Schneidersoft Wagner, Gartenstr. 4, 8201 Neubeuern.

Modelleisenbahnsteuerung mit Gleisbild Spectrum 48K. Info 2 DM. D. Lehmann, Mz. Landstr. 261, 6000 Frankfurt 1.

Achtung Masseure!!
Verk. f. C64 + 1541 + MPS803 Kassenabrechnungsprg. (a. Privat) alle Kassen 300 DM
A. Truhart, Bahnhofstr. 7, 7109 Jagsthausen.

Digitalland
Hans-Böckler-Str. 88
4350 Recklinghausen
Riesiges Programmangebot
C64/CPC464/QL/Spectrum
Katalog gegen 5 DM (Schein). G

VC64-Anwenderprogr. f. priv. u. geschäftl. Einsatz! Info 2,50 DM. C. Andres, Osterfeld 23, 3015 Wennigsen.

Wärmebedarfsberechn. 4701/83
K-Zahlberechnung DIN 4701/83
Rohrnetzberechnung-Programm
Druckausdehnung
Für VC64 + 1541 + Drucker je 100 DM vom Fachmann privat. Tel. (0 40) 6 72 46 46.

Bundesjugendspiele
Auswertung incl. schriftl. Fixierung dtsch. ZS b. Klassenlisten. 5 DM in Briefm. (Anrechn.) + Schulst.: Probedisk. Lohstöter, Wichelkamp 31, 2000 Hamburg 71.

● Software f. CPC 464 + 664 + 6128: **VARI-DATA** Datenbank-System mit Selektiv-Druck, Sortierung, usw.; Menügesteuert; C: 138 DM/D: 148 DM. **Privat-Manager** m. Kostendeckg.-Analyse, Tilgs.-Plan, usw; C: 49 DM/D: 59 DM. Peter Christensen, Wilhelmstr. 42, 2100 Hamburg 90.

! **Achtung Fußballfreunde** !
Führen Sie Ihre eigene Bundesligatabelle mit dem neuen Fußballdateiprogramm für **C64 + Floppy.** Einfache Bedienung! **19 DM! incl. Disk + Porto!** (zzgl. **2 DM bei NN).** Bestellung oder Info (50 Pf): V. Hamacher, Rainweg 15, 5190 Stolberg 13.

Spectrum 48: 2-Passass. (Mdv/Disk-komp., Komfort. Editor) + Disass. (u.a. Trace) 40 DM ★ ★ Schnelles SAVE & LOAD bis 6000 Baud, 20 DM ★ ★ Info od. Best. bei M. Stramm, Rütscher Str. 155/1513, 5100 Aachen.

PC + CP/M + Frei-SW. Tel. (0 23 51) 7 82 21, 18 h. G

TA-PC 8: div. Orig.-Software wg. Systemwechsel abzugeben. Info: Arge * Postfach * 2000 Hamburg 606.

Atari-ST Lotto-Statistik inkl. RAM-Disk und 64K-Druckpuffer, graph. Auswertung aller Zieh., 89 DM bzw. 75 DM + Leerd. + Porto. Dipl.-Ing. F. Klein, Tel. (08 21) 81 21 57.

Suche Hardware

Suche **Northstar Advantage** nach Mögl. mit Hardp., event. mit Druck. Angb. an: Michael Gehling, Aschhopstwiete 50, 2000 Wedel, POST!

Suche Hardware — CBM. Tel. (0 40) 7 60 73 33.

Suche **Altos 8 Bit/16 Bit** EDV-Anlage. Tel. (0 30) 7 82 18 19.

Suche **Visual 200 Bildschirm.** Tel. (0 30) 7 82 18 19.

CBM Hardware 32-96/8050/8250 gesucht: Angebote an Chiffre 092495.

C64 + 1541 + evtl. Akustikkoppler mit Software ges. R. Spies, Kilianstr. 37, 4235 Schermbeck.

Suche Software

Wer kennt „SEREAMIS" von Ariolasoft und kann mir den Weg in den Palast verraten? Reichard, Kleineweg 19, 1000 Berlin 42, Tel. (0 30) 7 86 67 09.

Turbo-Pascal-Programme gesucht. Für eine Veröffentlichung suchen wir gegen Honorar Programme, vorzugsweise Grafik-Anwendungen sowie Nutzprogramme mit Pfiff für Schule, Beruf und Freizeit. Die besten Chancen, gut honoriert und publiziert zu werden, haben auf Datenträger eingereichte Programme mit ausführlicher Beschreibung. Einsenden an: Vogel-Verlag, z.Hd. Herrn Armin Schwarz, Schillerstraße 23a, 8000 München 2.

Software aller Art für C64 gesucht. K. Peters, Claszeile 26, 1000 Berlin 37.

Brauche Schneider-Software aller Art. K. Peters, Claszeile 26, 1000 Berlin 37.

Bausoftware, Finanzierung, Ausschreibung, Wärmedurchgang, Statik, CAD usw. sowie Compiler für CBM 8xxx gesucht. Josef Niehues, Hagelsweg 3, 4432 Gronau.

Tausche, verk. org. Games auf Cass. für C64er * suche Anleitungen. R. Klatt, Hölderlinstr. 3, 7433 Dettingen-Erms.

------ C64 ------
Suche Platine-64 sowie 68 000-Paket von Wilke (IDA) Aachen. Tel. (0 71 51) 6 14 01.

*** * * Achtung * * ***
Suche Tauschpartner für C64 oder C128, über 1000 Programme, Programme für C128 gesucht. Liste an: Hans-Börje Pettersson, Benmeiselvägen 5, 29165 Kristianstad, Schweden.

Suche Programme für VC20, nur auf Kassette. An: R. Spies, Kilianstr. 37, 4235 Schermbeck.

Suche Software für Commodore 116. Tel. (0 96 55) 6 63.

AppleII-Programme gesucht. Für eine Veröffentlichung suchen wir gegen Honorar Programme, vorzugsweise Grafik-Anwendungen sowie Nutzprogramme mit Pfiff für Schule, Beruf und Freizeit. Die besten Chancen, gut honoriert und publiziert zu werden, haben auf Datenträger eingereichte Programme mit ausführlicher Beschreibung. Einsenden an: Vogel-Verlag, z.Hd. Herrn Armin Schwarz, Schillerstraße 23a, 8000 München 2.

Suche Apple-Works mit Beschreibung. Tel. (02 03) 42 03.

Suche gutes Progr. für Bridge to Urnier-Resultate, Mitchel u. Howel) f. IBM PC. G. Foppa, Via Nassa 27, 6900 Lugano (Schweiz).

Suche Software-CP/M 3.0 u. 2.2. Angebote an: Malecka, Markgr.-Albrecht-Str. 13, 1000 Berlin 31.

CBM 710, suche preiswerte Textverarbeitung und andere Software sowie Hardwareerweiterungen für CBM 710: P. Hecker, Jungfernstieg 11, 2300 Kiel 1, Tel. (04 31) 9 51 33.

HP9826 suche Programming-Manual 09825-90200 und Diskprogramming-Manual 09825-90220. Tel. (0 44 02) 8 25 44.

Suche günstige Statistik-Software z.B. SPSS für IBM AT für Privat. P. Leidig, Johann-Classen-Str. 7, 5000 Köln 91.

TRS80/3, suche Softw. TRS80/1, suche DOT-Writer 3.0, Power DOT 2.0, C-Compiler, Copy Art II, LNW-BASIC 4.0. A. Roggatz, Eislebener Stieg 12, Hamburg 50/8904200.

Software (-Paket) gesucht für CBM 710. Tel. (0 61 71) 2 48 26.

Baustatik-Programme gesucht für Apple II+/IIe in DOS oder CP/M. Tel. (0 72 23) 5 71 17.

CPC-Programme gesucht. Für eine Veröffentlichung suchen wir gegen Honorar Programme, vorzugsweise Grafik-Anwendungen sowie Nutzprogramme mit Pfiff für Schule, Beruf und Freizeit. Die besten Chancen, gut honoriert und publiziert zu werden, haben auf Datenträger eingereichte Programme mit ausführlicher Beschreibung. Einsenden an: Vogel-Verlag, z.Hd. Herrn Armin Schwarz, Schillerstraße 23a, 8000 München 2.

HC-BÖRSE

Kontakte

● **Atari** (XE + XL) Userclub sucht ● Softwaretauschp.; N. Fertig, ● Flachsrotten 10, 3370 Seesen. ●

Hallo Spectrum-Freunde! Bauplan für Thoma-Plotter (mit Fisch.-Technik-Bausteinen), dazu Progr. zur Schrittmotorsteuerung (auch f. Schneider u. Commodore). O. J. Thomas, Hessenr. 95, 6090 Rüsselsheim.

Btx-Programmierung für IBM-Btx-Karte nach Ihren Vorgaben. Tel. (02 28) 61 30 87, ab 16 h.

Gebrauchte Software für IBM Kompatible gesucht. Tel. (07 11) 7 35 36 05, abends.

Verschiedenes

VC20, Spitzenprogramme * * * Liste 1 DM. Georg Kaufmann, Weismantelweg 15, 5000 Köln 91!!!

HC, 1984 + 1985, 70 DM. Tel. (0 89) 7 55 35 01.

HC von 11/83–12/85, verkauft: Tel. (02 08) 66 93 68, gegen Höchstgebot.

Bausatzkatalog * 300 Seiten * gratis * Porto + Vers., 6 DM. Liebherr elect., 8353 Osterhofen. G

Suchen Sie das Besondere? Kontakte, Bekanntschaften aller Art nur für Erwachsene. Diskret, schnell, per Mailbox. Info g. 5 DM (Marken/Scheck) von M.C.S., Martinistraße 88, 4500 Osnabrück.

Rm. Stgt. BASIC-COBOL-Programmierer (27) nimmt in seiner Freizeit noch kleinere Aufträge entgegen. Eig. IBM PC vorh. Chiffre 092504.

dBase-III-Anwender, suche günst. Compiler, dt. Handbuch, Programme, Matrixdrucker, passend für M24. G. Hiesgen, Arnheimer Str. 9, 4200 Oberhausen 11.

Übernehme Programmierarbeiten auf IBM od. Apple II. Tel. (0 61 52) 6 99 59.

Christiani-Mikroprozessor-Lehrgang, 450 DM. Tel. (07 31) 38 94 27.

Tabellierpapier 12" × 240 mm,
80 g Microperf., 2000 Bl. 70 DM
60 g re + li Perf. 2000 Bl. 35 DM
Auch andere Sorten lieferb. Vers. per Nachn. frei Haus. BVS Leister, Badener Str. 15, 7500 Karlsruhe. G

PC-Centronics-Kabel, 2 m IBM + Komp., Sonderbel. a. A., 50 DM. Tel. (0 60 47) 15 18.

Reich durch Computer
40 Geschäftsideen um öS 300, Info nur öS 10, bei: Ing. G. Polic, Karl-Hohl-Str. 165, A-8144 Tobelbad.

Auftragscoupon für Kleinanzeigen in HC-BÖRSE

gezielt und kostengünstig
- kaufen
- verkaufen
- tauschen
- Kontakte knüpfen

Gewerbliche Gelegenheitsanzeigen je Druckzeile 11,50 DM zuzügl. MwSt.

Private Gelegenheitsanzeigen je Druckzeile 7,50 DM inkl. MwSt.

Bitte ausschneiden (fotokopieren) und ausgefüllt an HC-Börse, Postfach 67 40, 8700 Würzburg schicken!

Lesernummer

Absender

Vor- und Zuname

Beruf

Straße und Nr.

Wohnort

PLZ

Bitte veröffentlichen Sie nebenstehenden Text von ______ Zeilen à ______ DM in der nächsterreichbaren Ausgabe von **HC**

Bei Angeboten:
Ich bestätige, daß ich alle Rechte an den angebotenen Sachen besitze.

Unterschrift Datum

Bitte veröffentlichen Sie in der nächsterreichbaren Ausgabe nachstehenden Text:

30 Buchstaben je Zeile, inkl. Satzzeichen und Zwischenräumen, bei normaler Schrift. Bei Fettdruck, grafischen Zeichen usw. müssen wir uns Abweichungen vorbehalten.

Gewerbliche Anzeigen werden mit G gekennzeichnet.

☐ Biete an	☐ Suche	☐ Verschiedenes
☐ Hardware	☐ Hardware	☐ Kontakte
☐ Software	☐ Software	

Chiffregebühr 6 DM inkl. MwSt.

DFÜ mit dem Atari ST

Eine serielle Schnittstelle haben die Superrechner von Atari bereits, doch an der Software für die Datenfernübertragung hapert's noch – Komfort wird kleingeschrieben

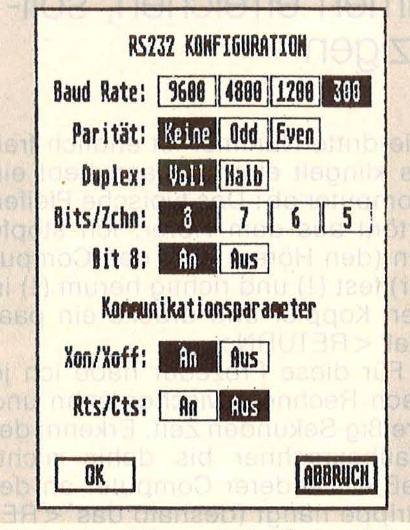
Vom Ansatz her war die Idee von Jack Tramiel gut: Man nehme einen schnellen Rechner und installiere eine serielle Schnittstelle, die man ohne große Umstände programmieren und konfigurieren kann. Dazu baue man ein Terminalprogramm ein, mit dem man Datenfernübertragung betreiben kann, und fertig ist die Laube.

In der Tat, Rechnerverbindung zu bekommen, ist mit dem Atari ST ein Kinderspiel. Auf der Rückseite sitzt die serielle RS232/V.24-Schnittstelle, bereits mit ,,Modem" gekennzeichnet. Einen handelsüblichen Akustikkoppler schließt man mit einem normalen Eins-zu-eins-Kabel an.

Nach dem Booten der Systemdiskette klickt man mit der Maus die ,,Desk-Info" an und konfiguriert als erstes die RS232-Schnittstelle. Je nach Koppler stellt man 300 oder 1200 Baud ein (die auch beliebten 2400 Baud fehlen leider) und wählt das Übertragungsprotokoll. Wir haben bei unserem Test eingestellt: 8 Datenbit, 1 Stoppbit und keine Parität (abgekürzt ,,8N1" – damit oder mit 7N1 fahren die meisten Mailboxen). Danach ,,OK" geklickt, das ,,Desk-Info" nochmal aufgemacht und in den VT52-Emulator gegangen. Er meldet sich mit einem sehr schlichten Menü.

Schnittstelle eingebaut

Dieser ,,eingebaute" Emulator bietet wirklich keinen Komfort. Weder lassen sich Texte abspeichern noch senden, man kann weder mitprotokollieren und schon gar keine



Desk-Info: *Die serielle Schnittstelle wird konfiguriert*

Programme empfangen. Der Emulator verwandelt den schlauen Atari ST in ein dummes VT52-Terminal: Man kann tippen und die Antworten des anderen Rechners auf dem Bildschirm lesen.

Wesentlich mehr kann der VT100-Terminal-Emulator, der von Andreas Schwerendt für die ,,Bayerische Hackerpost" als Freeware geschrieben worden ist. Hier kann man immerhin schon mitspeichern und senden. Die Funktionstasten zum Belegen mit kurzen Texten wie Paßwörtern oder ähnlichem sind noch ein kleines ,,Bonbon", auch wenn man das Environment nicht komplett abspeichern und wieder laden kann.

Ein weiteres Freeware-Programm kommt aus England und heißt ,,STerminal". Wie fast alle anderen DFÜ-Programme arbeitet es mit einem Puffer, in den geschrieben und aus dem gelesen und gespeichert werden kann. Durch Öffnen und Schließen des Puffers können auch Teile der Meldungen gespeichert werden.

Das beste Programm, das uns beim Testen und Durchprobieren in die Finger kam, ist ,,PC/Intercomm" (Mark of the Unicorn, von Softline vertrieben). Dabei muß man sich durch eine Fülle von Menüs durchschlagen; so gut wie alles kann man einstellen. Hier wird jeder Wunsch erfüllt: Up- oder Download, Protokoll oder Parameter – alles kein Problem.

Wo bleibt GEM?

Auffällig ist, daß keines der bisher getesteten Programme wirklich Atari-spezifisch ist. Keines nutzt die GEM-Oberfläche, auch Windows sucht man vergeblich. Meist sind sie von anderen Rechnern im Schnellschuß-Verfahren für die ST-Reihe umgestrickt und bieten eher biedere Hausmannskost.

Anders sieht es bei S-Term plus von Harald Zoschke aus, einem Kommunikationsprogramm unter GEM. Es soll den ASCII-Dateienaustausch mit anderen Computern und Peripheriegeräten per RS232-Schnittstelle ermöglichen. Die empfangenen Dateien können in einen RAM-Puffer eingelesen werden, dessen Größe sich automatisch dem freien Speicherplatz anpaßt. Nach Beendigung der Verbindung können die Daten auf dem Bildschirm angezeigt, ausgedruckt oder gespeichert werden.

Daneben lassen sich auch Dateien von Diskette über die Telefonleitung schicken, die Funktionstasten können mit Texten belegt werden. Ein Test soll sich mit diesem Programm noch beschäftigen.

Joachim Graf/-reh

Die digitalen Reisen des Hackers S.

Akustikkoppler und Terminalprogramm genügen, und schon steht jedem der Weg in fremde Mailboxen offen. Doch ehe die Telefonkosten horrende Summen erreichen, sollten Sie diese Tips beherzigen

Das Gerät aus dem Computerladen sah entfernt aus wie ein Hundeknochen. Nur das plattgedrückte Kabel an der Seite störte den appetitanregenden Eindruck. In die schwarzen Muffen an den Enden sollte haargenau ein Telefonhörer passen. Und dieses Gerät sollte nun der Beginn meiner Hackerlaufbahn werden.

Es ist, wie man schon erraten haben wird, ein Akustikkoppler, der die digitalen Impulse (Null und Eins) meines Rechners in hohe und tiefe Töne umwandelt, auf daß sie per Telefon auf die Reise in die Welt der Computernetze geschickt werden können. Außer diesem Koppler brauche ich für meine Streifzüge in nationale und internationale Klein- und Großrechner ein serielles (RS232/V.24) Interface sowie ein Terminalprogramm. Allein für den C64 gibt es unzählige. Ich bevorzuge VIP-TERM (wegen seiner vielen Möglichkeiten) und PROTERM (wegen dem großen freien Pufferspeicher). Als Einstieg versuche ich, eine Münchner Mailbox anzuläuten. Besetzt. Eine andere Telefonverbindung ist zwar frei, aber nach dem dritten Klingeln hebt immer noch kein Computer ab.

Entweder habe ich jetzt eine falsche Nummer, oder die Box ist nur zu bestimmten Zeiten zu erreichen. Ich werde es in der Nacht noch einmal versuchen. Wenn sich dann auch noch niemand meldet, streiche ich die Nummer aus meiner Liste. Ich kann fast sicher sein, daß es mir ein privater Teilnehmer dankt.

Die dritte Nummer ist endlich frei. Es klingelt einmal, dann hebt ein Computer ab: Das typische Pfeifen ertönt aus dem Hörer. Ich stopfe ihn (den Hörer, nicht den Computer) fest (!) und richtig herum (!) in den Koppler und drücke ein paar mal <RETURN>.

Für diese Prozedur habe ich je nach Rechner zwischen zehn und dreißig Sekunden Zeit. Erkennt der Mailboxrechner bis dahin nicht, daß ein anderer Computer an der Strippe hängt (deshalb das <RETURN>), legt er automatisch wieder auf. Doch er hat mein Signal empfangen und meldet sich.

Erscheint nun statt einer lesbaren Meldung nur ein Buchstabensalat, so ist wahrscheinlich mein Übertragungsprotokoll falsch. Die meisten Boxen verwenden 7 Datenbit, 1 Stoppbit, No Parity (abgekürzt zu 7N1). Aber auch 8N2 und 8N1 gibt es. Fast alle Boxen, die über Telefon zu erreichen sind, haben eine Übertragungsgeschwindigkeit von 300 Baud (Bit pro Sekunde). Es ist möglich, anhand der Stellung bestimmter Schalter am Koppler vor dem Anwählen zu kontrollieren, ob Terminalprogramm und Koppler das richtige Protokoll fahren und auf die richtige Baudrate eingestellt sind. Die meisten Akkustikkoppler können sowieso nur 300 Baud senden, solche mit höherer Übertragungsrate sind teurer.

Die Box fordert mich nun auf, meinen Namen einzugeben. Habe ich den eingetippt und der Rechner findet mich im User-Verzeichnis, fragt er mich nach meinem Paßwort. Habe ich auch das richtig eingegeben, meldet die Gegenseite ihr ,,OK".

Bei User-Namen und Paßwörtern wird unter Umständen zwischen Groß- und Kleinbuchstaben unterschieden. Bin ich in einer Box eingetragener User und der Rechner findet mich nicht, war ich vielleicht längere Zeit nicht mehr drin (ein bis drei Monate) und der ,,Sysop" (Systemoperator = Boxbetreuer) hat mich gelöscht. Dann muß man sich neu eintragen oder eintragen lassen. Schluckt der Rechner das Paßwort nicht und sind alle Groß-, Klein-, Bindestrich- und Leerzeichenvariationen durchprobiert, so hilft nur eines: Sich als ,,Gast" einloggen und den Sysop rufen. Nur er kann das einmal vergebene Paßwort wieder ändern.

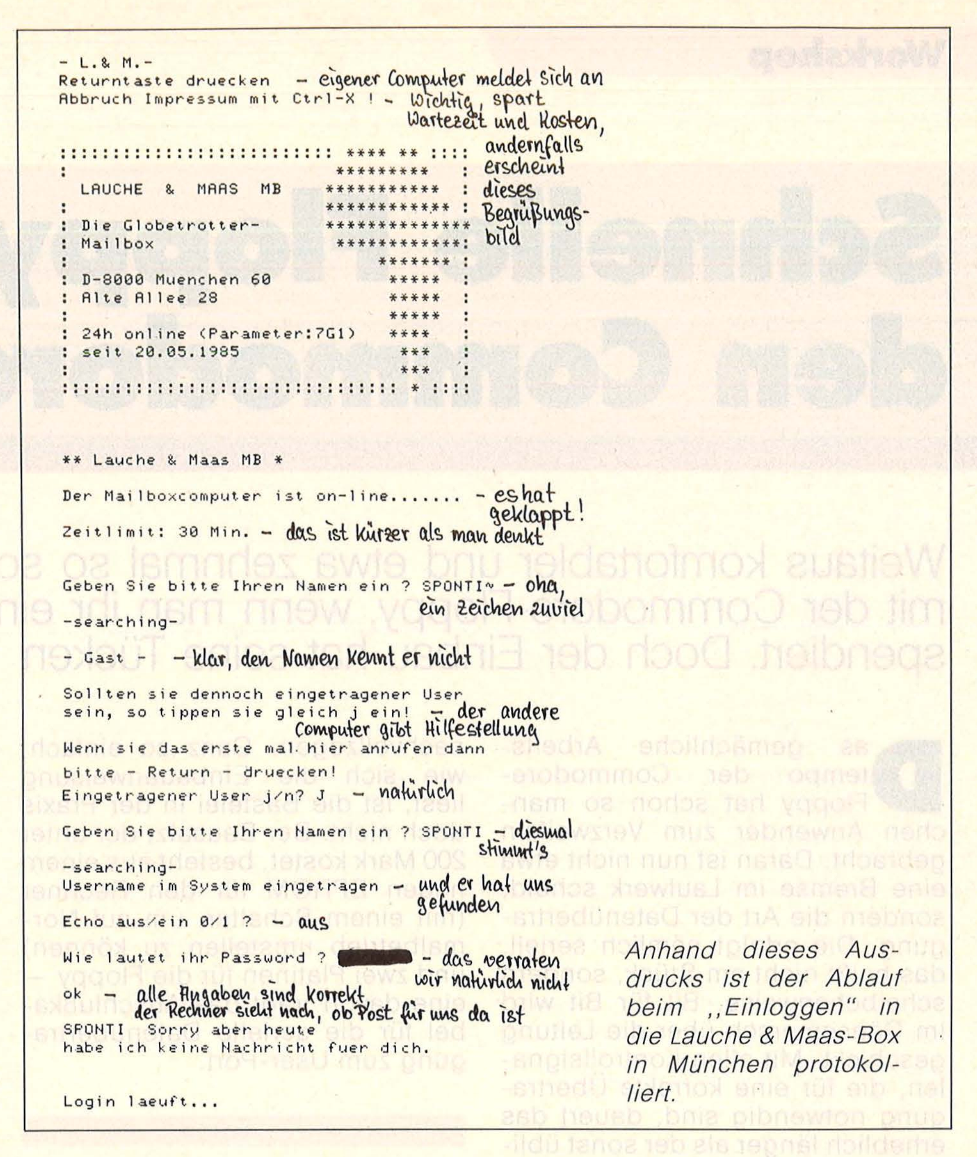
Aber ich bin jetzt drin und kann zum Beispiel meine persönliche Post lesen (dafür dient der Paßwort-Schutz). Zuvor fragt mich aber der freundliche Rechner, ob ich eine Bedienungsanleitung haben will.

Bin ich neu in einer Box, logge ich mich unter ,,Gast" ein und lese zunächst einmal die Bedienungsanleitung. Die lasse ich von meinem Terminalprogramm mitprotokollieren und später ausdrucken, damit ich sie beim nächsten Mal zur Hand habe und die Telefoneinheiten zum Nachschauen und Ausprobieren spare.

Jetzt kann ich mich in der Box nach Herzenslust austoben. Vor die Vielzahl der Menüpunkte hat der Sysop nur das ,,Time-Out" gesetzt. Das heißt, ich kann mich nur eine begrenzte Zeit in der Box tummeln, dann wirft mich der Rechner raus.

Die Zeitabfrage erfolgt in der Regel nur in den Menüs und Untermenüs. Deshalb die zeitin-

tensiven Arbeiten (allgemeine Box lesen, größere Files abrufen, eine Mitteilung schreiben) immer am Schluß erledigen. Während man sich eine halbe Stunde durch die alten Einträge der allgemeinen Box wühlt, schaut der Computer nicht auf die Uhr.



- L.& M.-
Returntaste druecken – eigener Computer meldet sich an
Abbruch Impressum mit Ctrl-X ! – wichtig, spart Wartezeit und Kosten, andernfalls erscheint dieses Begrüßungsbild

:::::::::::::::::::::::::: **** ** ::::
: ********* :
: LAUCHE & MAAS MB *********** :
: ************ :
: Die Globetrotter- ************* :
: Mailbox *************:
: ******* :
: D-8000 Muenchen 60 ***** :
: Alte Allee 28 ***** :
: ***** :
: 24h online (Parameter:7G1) **** :
: seit 20.05.1985 *** :
: *** :
:::::::::::::::::::::::::::::: * ::::

** Lauche & Maas MB *

Der Mailboxcomputer ist on-line....... – es hat geklappt!

Zeitlimit: 30 Min. – das ist kürzer als man denkt

Geben Sie bitte Ihren Namen ein ? SPONTI~ – oha, ein Zeichen zuviel

-searching-

- Gast - – klar, den Namen kennt er nicht

Sollten sie dennoch eingetragener User sein, so tippen sie gleich j ein! – der andere Computer gibt Hilfestellung

Wenn sie das erste mal hier anrufen dann bitte - Return - druecken!

Eingetragener User j/n? J – natürlich

Geben Sie bitte Ihren Namen ein ? SPONTI – diesmal stimmt's

-searching-

Username im System eingetragen – und er hat uns gefunden

Echo aus/ein 0/1 ? – aus

Wie lautet ihr Passwort ? [redacted] – das verraten wir natürlich nicht

ok – alle Angaben sind korrekt, der Rechner sieht nach, ob Post für uns da ist

SPONTI Sorry aber heute habe ich keine Nachricht fuer dich.

Login laeuft...

Anhand dieses Ausdrucks ist der Ablauf beim „Einloggen" in die Lauche & Maas-Box in München protokolliert.

„Blättern" in einer Box kann ich mir eigentlich nur im Nahbereich erlauben. Auch beim Lesen der Allgemeinen Boxen beschränke ich mich auf die, die zum Ortstarif anzuwählen sind. Denn erstens ist das wenigste, was ich da lese, wirklich interessant („CB-Funk-Gelalle" sagen übelwollende Hacker-Profis) und zweitens beschränkt sich das Interessante meist auf Lokales. Und wer mehrfach zwanzig Märker für kilobyteweise „Suche Tauschpartner" und „Fips grüßt alle Hacker der Stadt" ausgegeben hat, weiß, was ich meine. Interessante Neuigkeiten finden sich zumeist in der Datex-P-Box, den „Brettern" der Computerclubs und Hackerzeitungen („Die Bayerische Hackerpost" und „Die Datenschleuder") sowie im Programm-Bereich. Eingeschränkt empfehlenswert sind noch die „Tips und Tricks" (fünf Mark Telefongebühren für den Hinweis, wie der POKE lautet, der die RUN/STOP-Taste abschaltet?!?).
Wichtig natürlich auch – vor allem für Anfänger der Datenfernübertragung: Mailboxnummernliste und Datex-Nummern.

Ausgefuchste Boxen bieten den Service, die Nummern ausschnittsweise und nach Vorwahl geordnet auszuspucken, man nütze ihn und lasse sich höchstens die Telefonnummern seiner eigenen ersten Stelle ausdrucken. Denn erstens kommt man da mit Ferngesprächen nicht so in Versuchung und zweitens dankt es einem der Geldbeutel (Telefongebühren!). Nach ein paar Wochen hat man sowieso seine Stammboxen, weil mehr als drei oder vier Boxen kaum einer regelmäßig anschaut, und die sind dann in aller Regel auch noch möglichst im Ortsnetz. Dort kennt man sich dann gut aus und findet sich auf Anhieb zurecht.

Wer Lust hat und wessen Programm dazu ausgelegt ist, kann sich aus manchen Boxen auch Programme abrufen. Sie sind jedoch meistens nicht sonderlich gut (Ausnahmen bestätigen die Regel) und lohnen nur dann die Telefoneinheiten, wenn man keinen anderen Weg kennt, an Software heranzukommen (am Anfang der Hacker-Laufbahn ist das ja durchaus möglich).

Eine gute Box sollte folgende Dinge haben beziehungsweise können:
– Menüabschaltung auf Wunsch;
– Menü- oder Kommandosteuerung von jedem Punkt der Box aus (also von den ‚Persönlichen Boxen' direkt in ‚Tips und Tricks' ohne Umweg über das Hauptmenü);
– Hilfsseiten an jedem Menü-Punkt auf Fragezeichen;
– Echoschaltung beim UP- und DOWNLOAD von Texten;
– eigene Post anzeigen beim Einloggen (ohne Umweg über die ‚Persönliche Box';
– Befehlskombinationen (31,S,HUGO: Menüpunkt 31 für private Mails, „S" für Schreiben, „HUGO" für den User Hugo);
– Kopplertestmodus (alle Zeichen werden einfach geecho-t, also an den Absender zurückgesandt).

Jeder angehende Hackerlehrling tummelt sich anfangs fast ausschließlich in den Mailboxen. Hier knüpft er die ersten Kontakte, sammelt Erfahrungen mit Programm und Koppler. Hier gibt es Telefonnummern und (bei einer gut organisierten Szene in der Stadt) auch ausreichend Hilfe.
Die Boxen sind auch für die Gesellen der Zunft Anlaufadresse und Nachrichtenpool. Die eigentlichen „Hacks" laufen allerdings woanders. „Datex-P" heißt das Zauberwort für die wirklich internationale Wanderschaft.
Was es damit auf sich hat, wird im nächsten Heft geschildert: „Von Australien bis Zaire – Tips und Tricks zu Datex-P". *Joachim Graf*

Schnelle Floppy für den Commodore 64

Weitaus komfortabler und etwa zehnmal so schnell geht die Arbeit mit der Commodore-Floppy, wenn man ihr einen Beschleuniger spendiert. Doch der Einbau hat seine Tücken

Das gemächliche Arbeitstempo der Commodore-Floppy hat schon so manchen Anwender zum Verzweifeln gebracht. Daran ist nun nicht etwa eine Bremse im Laufwerk schuld, sondern die Art der Datenübertragung. Die erfolgt nämlich seriell, das heißt nicht am Stück, sondern scheibchenweise. Bit für Bit wird im Gänsemarsch über die Leitung geschickt. Mit allen Kontrollsignalen, die für eine korrekte Übertragung notwendig sind, dauert das erheblich länger als der sonst übliche parallele Austausch.

Wer mit seinem C64 ernsthafter arbeiten oder anspruchsvollere Games spielen will, sucht schnell nach einer Lösung, um der Floppy Feuer unter den Allerwertesten zu machen. Dabei müssen nämlich erheblich größere Datenmengen zwischen Rechner und Diskette hin- und hergeschaufelt werden. Etliche Software enthält bereits einen „Fastloader", das ist ein Maschinenprogramm, das den Datenaustausch beschleunigt. Doch richtig auf Touren kommt die Floppy erst mit einer Lösung, die tiefer ins Innenleben des Systems eingreift und aus dem scheibenweisen einen stückweisen Transport macht. Für eine parallele Datenübertragung genügt es aber nicht, nur ein neues Kabel zu verlegen. Das Betriebssystem als Steuerzentrale muß den veränderten Gegebenheiten angepaßt, das heißt, es müssen auch Bausteine ausgetauscht werden.

Wir haben uns den Hardware-Beschleuniger „Speeddos" von Dichte Elektronik in Brunsbüttel vorgenommen und den Aufbau nachvollzogen. Ganz so einfach, wie sich die Einbauanweisung liest, ist die Bastelei in der Praxis doch nicht. Der Bausatz, der unter 200 Mark kostet, besteht aus einem neuen EPROM für den Rechner (mit einem Schalter, um auf Normalbetrieb umstellen zu können) und zwei Platinen für die Floppy – eine davon trägt das Anschlußkabel für die serielle Datenübertragung zum User-Port.

Ein neues EPROM wird benötigt

Es sei darauf hingewiesen, daß bei Veränderungen an Rechner oder Floppy eine eventuell bestehende Garantie erlischt. Für Schäden, die durch unsachgemäßen Einbau des Speeddos verursacht werden, kommt natürlich der Hersteller nicht auf.

Doch nun zum Einbau selbst. Die Behauptung, die Arbeit „gestaltet sich sehr einfach und benötigt ca. zehn Minuten Zeit", kann nicht bestätigt werden: Der auszutauschende Baustein mit dem Betriebssystem des Commodore 64 ist bei allen unseren Rechnern nicht gesockelt, so daß zunächst der Chip aus- und ein 28poliger IC-Sockel eingelötet werden mußte. Freundlicherweise lag unserem Bausatz bereits ein passender Sockel extra noch bei, anscheinend kennt man auch im Hause Dichte das Problem.

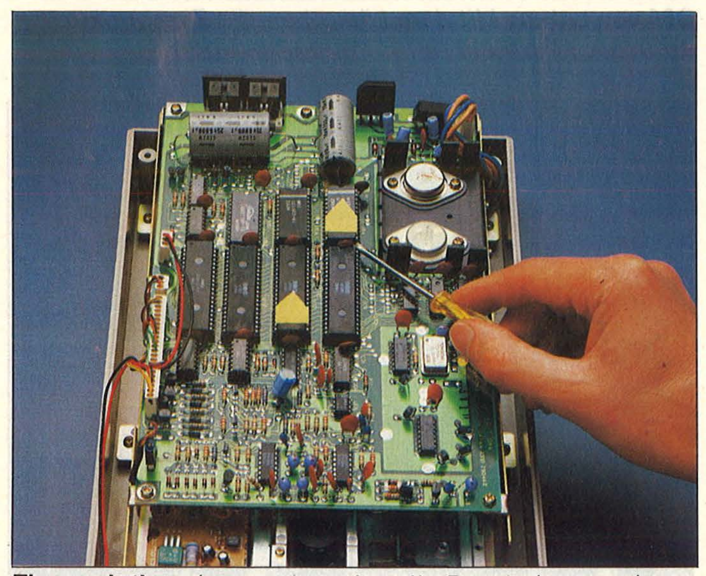
Um nicht mit dem Schwierigsten anzufangen, tauschen wir als erstes die Bauteile in der Floppy 1541 aus. Unser Modell ist neueren Datums, hat also eine kürzere Platine. Bei älteren Ausführungen ist sie länger, die Chips sind anders angeordnet. Sollten Sie ein solches Modell haben, achten Sie bitte auf den Plan, der zu der Bauanleitung des Herstellers gehört. Klar, daß die Geräte beim Umbau nicht ans Netz angeschlossen sein dürfen. Die Schrauben auf der Unterseite des Gehäuses werden gelöst, die Floppy wird umgedreht (die Schrauben fallen heraus) und das Oberteil des Gehäuses abgehoben. Die Platine liegt vor uns, die Stecker für den Rechneranschluß und die Stromversorgung zeigen nach hinten. Die beiden auszutauschenden Chips am besten markieren und vorsichtig aus ihren Sockeln heben. Dazu benötigt man einen kleinen Schraubenzieher, den man abwechselnd von den Schmalseiten her zwischen

Geräte und Material

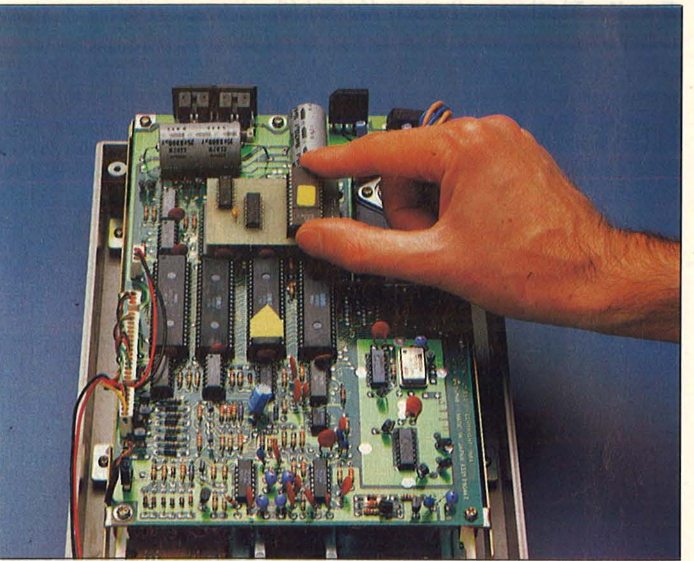
Speeddos-Bausatz (Dichte Elektronik, Brunsbüttel);
Kreuzschlitz- und kleiner Schraubenzieher;
Isolierband;
Lötkolben, Lötzinn, feuchtes Schwämmchen zum Abstreifen;
Entlöt-Pumpe;
Druckluft-Spray

Chip und Sockel schiebt und hin und her dreht, bis sich die Anschlußbeine ganz aus ihren Halterungen gelöst haben. Nicht unge-

duldig werden, sonst sind die Beine schnell verbogen. Die Arbeit geht leichter, wenn man die kleinen Kondensatoren, die vor den ICs sitzen, mit Gefühl etwas zur Seite biegt. In die Fassung hinten, also zur Stromversorgung hin, wird das EPROM mit dem gelben Aufkleber eingesetzt, die Kerbe im IC zeigt zur Rückwand hin. Die lange, schmale Platine mit dem Flachbandkabel kommt vorn in den 20poligen Sockel, das Kabel zeigt nach links. In diesen Sockel wird huckepack der IC, der vorher an dieser Stelle saß, wieder eingesteckt, die Kerbe im Gehäuse zeigt nach hinten. Vor dem Festdrücken der Bauteile darauf achten, daß jedes Anschlußbein genau in die vorgesehene Fassung paßt, sonst funktioniert die Sache zum Schluß nicht.



Floppyplatine *der neueren Art, die Bausteine werden mit einem Schraubenzieher herausgehebelt*



Das neue EPROM *für die Floppy mit der Kerbe nach hinten zum Stromanschluß einsetzen*

Entlöten ist (fast) keine Kunst

Nun kann die Floppy wieder zusammengebaut werden, das neue Anschlußkabel wird oberhalb des Netzsteckers aus dem Gehäuse herausgeführt.

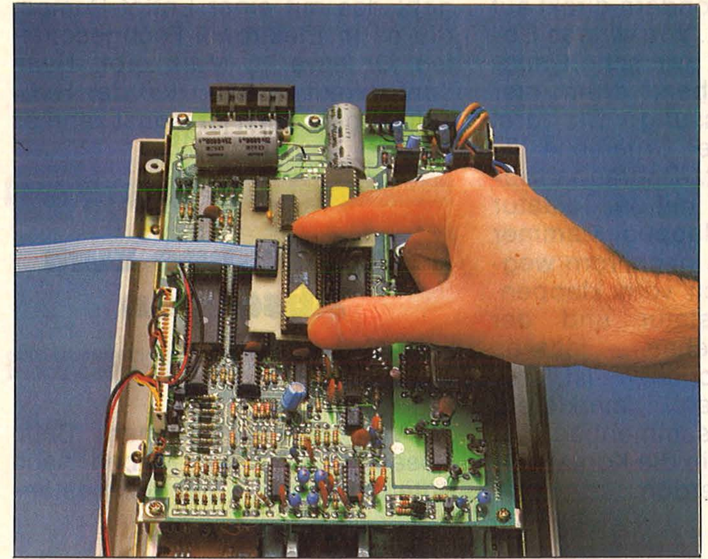
Im Rechner selbst muß nur ein Chip ausgetauscht werden, doch ist dieser – wie gesagt – zumeist nicht gesockelt, sondern direkt auf die Platine gelötet. Wie wir das Gerät öffnen, haben wir schon ausführlich beschrieben, drum hier nur eine Kurzfassung: Die drei Schrauben auf der Unterseite lösen (Kreuzschlitz-Schraubenzieher), das Oberteil mit der Tastatur nach hinten wegklappen, Klammer der Abschirmfolie nach vorn wegziehen, Folie nach vorn klappen. Stecker der Tastatur und der Leuchtdiode abziehen – falls es noch nicht geschehen ist, mit Selbstklebepunkten markieren, damit sie beim Zusammenbau wieder richtig herum in die Kontaktleiste eingesteckt werden.

Erster Schritt: Chip auslöten. Doch ehe der Lötkolben in Aktion tritt, sich genau über die Lage informieren: Es ist der vierte IC von links, User- und Kassettenport zeigen nach hinten. Die Lötstellen liegen auf der Unterseite der Platine, also muß diese zuerst ausgebaut werden. Das geht glücklicherweise recht einfach, wenn man die richtigen sieben Schrauben auf Anhieb findet. Danach läßt sich die ganze Platine herausheben und umdrehen. Da es auf der Unterseite nur so wimmelt von Lötpunkten, markieren wir mit Isolierband die Lage des auszulötenden Chips.

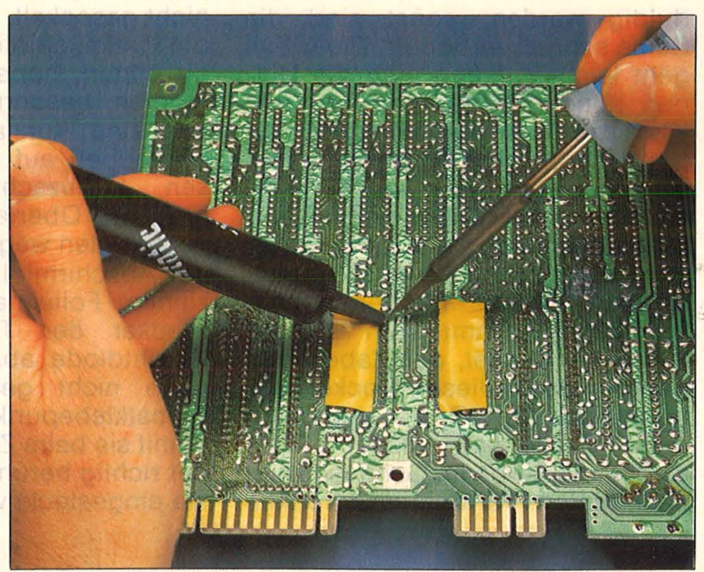
Entlöten heißt, die Lötpunkte kurz zu erhitzen, bis das Zinn schmilzt – und das flüssige Metall irgendwie wieder entfernen. Wir könnten zwar auch Entlötlitze dazu verwenden, doch am elegantesten geht das mit einer Entlöt-Pumpe, die es in Elektronik-Fachgeschäften für etwa 15 Mark gibt. Beim Kauf darauf achten, daß der Hubkolben geschützt ist, sonst kann es zu Verletzungen kommen. Beim Absaugen wird der Kolben nach unten gedrückt, die hitzebeständige Spitze der Pumpe neben die Lötstelle gehalten und mit dem Lötkolben das Zinn verflüssigt – nicht zu lange auf der Platine herumschmurgeln, sonst kann sie beschädigt werden. Nun wird sofort die Spitze der Pumpe über die Lötstelle gestülpt und der Auslöseknopf betätigt. Per Federkraft schnellt der Kolben nach oben und saugt das flüssige Metall ins Innere der Pumpe. Auf diese Weise alle Kontakte des ICs bearbeiten. Gelegentlich muß das Zinn wieder aus der Pumpe entfernt werden, dazu läßt sich die Spitze abschrauben.

Zinn-Pumpe zum Absaugen

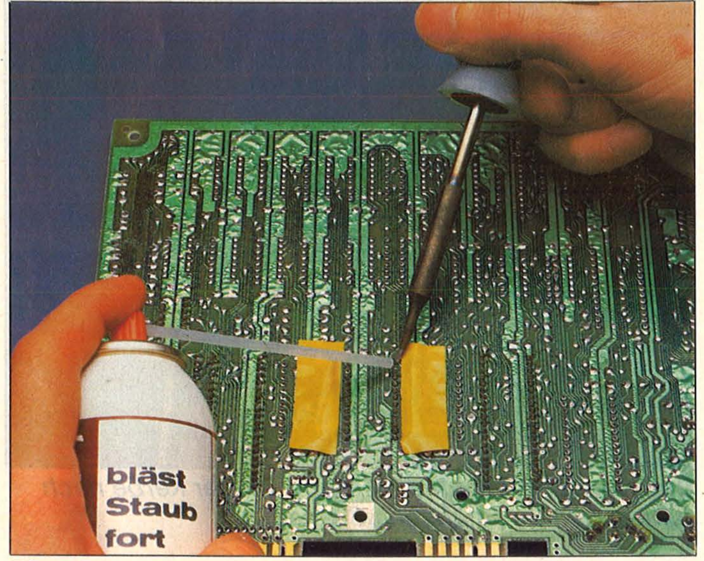
Meist genügt diese ,,Staubsaugermethode" jedoch nicht, um alle Lötreste zu entfernen, auch bei kräftigem Hebeln rührt sich der Chip noch nicht von der Stelle. Dann müssen wir die Lötstellen nochmals kurz erhitzen und die



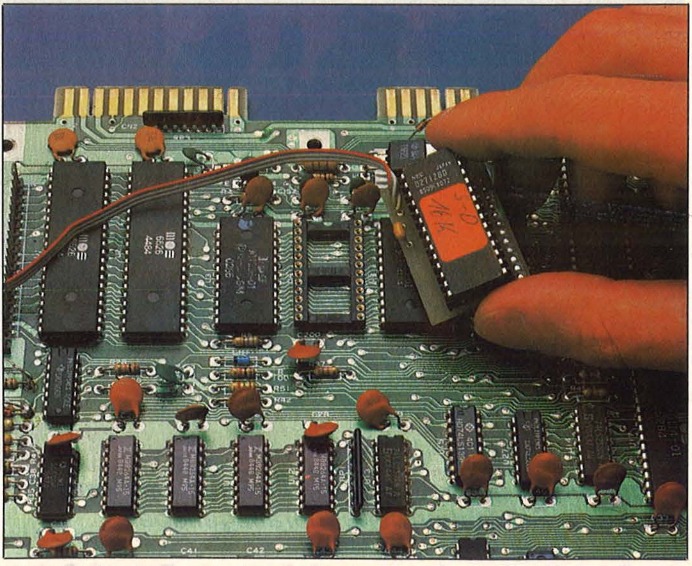
Zweite Platine *mit dem Kabel für die parallele Übertragung. Der alte Chip wird obendrauf gesetzt*



C64 von unten: *Mit dem Lötkolben die Zinnpunkte erhitzen, sofort mit der Pumpe absaugen*



Die Zinnreste, *die sich nicht absaugen ließen, werden nochmals erhitzt und mit Druckluft weggepustet*



Der IC-Sockel *ist eingelötet, das neue Betriebssystem kann eingesetzt werden*

Zinnreste mit einem Druckluft-Spray wegpusten. Diesen Spray findet man in Elektronik- und Fotofachgeschäften oder auch beim Computerzubehör. Vorsicht aber beim „Pusten", immer vom Körper weg arbeiten. Damit die Platine nicht verschmutzt wird, ist es günstig, die Teile rund um die Lötstellen mit Klebeband abzudecken. Danach sollte sich der Baustein mit einem kleinen Schraubenzieher leicht heraushebeln lassen, wie oben beschrieben.

An seiner Stelle setzen wir den IC-Sockel ein, die Markierung zeigt zum User-Port. Die Kontakte werden auf der Unterseite der Platine verlötet und das EPROM mit dem neuen Betriebssystem (durch roten Aufkleber gekennzeichnet) eingesetzt, die Kerbe wie beim Sockel. Klebestreifen entfernen.

Ein Schalter für zwei Tempi

Für den Schalter, der zwischen den Betriebssystemen hin- und herwechseln läßt, in die Seitenwand des Gehäuses noch ein passendes Loch bohren, den Schalter einsetzen, Tastatur und Leuchtdiode anschließen und Gehäuse verschrauben.

Ist soweit alles gutgegangen, kann man Rechner und Floppy verbinden. Das normale Kabel zum Diskettenlaufwerk wird weiterhin benötigt, zusätzlich wird das Flachbandkabel auf den User-Port aufgesteckt. Erst wenn alle Verbindungen hergestellt sind, den Rechner einschalten. Er sollte sich jetzt mit „Speeddos" melden, sonst ist der Umschalter falsch eingestellt. Daß das Laufwerk jetzt schneller arbeitet, erkennen Sie daran, daß es beim Einschalten nur noch ganz kurz anläuft. Zum Testen eine bespielte Diskette einlegen und die Taste „F7" drücken. Blitzschnell müßte daraufhin am Bildschirm das Inhaltsverzeichnis erscheinen. *-reh*

Bücher zum Schneider CPC

VOGEL Computerbücher

Senftleben, Dietrich
Start mit Logo auf dem CPC 464 und 664
Das kleine Logo-Einmaleins
Grafik · Text · Musik
196 S., zahlr. Abb., 30,– DM
ISBN 3-8023-0867-0

Bradbury, A.J.
Abenteuerspiele programmieren auf dem CPC 464
Alle Tricks und Techniken für eigene Programme
256 Seiten, 49 Abb., 33,– DM
ISBN 3-8023-0871-9

Gregory, Jim
Superspiele und Utilities für CPC 464 und 664
Eine Fundgrube für BASIC- und Spielefreaks
224 Seiten, 25 Abb., 33,– DM
ISBN 3-8023-0870-0

Vine, Jeremy
Start in die künstliche Intelligenz mit dem Schneider CPC 464
Eine Einführung in BASIC mit Dialogprogrammen
104 Seiten, 41 Abb., 23,– DM
ISBN 3-8023-0863-8

Beilstein, Hans-Walter
Utilities für CPC 464, 664 und 6128
Mehr Rechnerleistung und Bedienungskomfort durch ausgefeilte Dienstprogramme
124 Seiten, 26 Abb., 28,– DM
ISBN 3-8023-0844-0

Wagenknecht, Fred
Start in die Computergrafik
Grundlagen und Programme für TRS-80, Video Genie und Colour Genie
296 S., zahlr. Abb., 38,– DM
ISBN 3-8023-0771-2

Czerwinski, Manfred
Testen Sie Ihr Mikrowissen
Band 1: **Hardware**
144 Seiten, 28,– DM
ISBN 3-8023-0812-3
Band 2: **Software**
168 Seiten, 30,– DM
ISBN 3-8023-0825-5



Harald Baumgart
Höhere Mathematik auf dem CPC 464



CHIP WISSEN

VOGEL-BUCHVERLAG WÜRZBURG

VOGEL-Computerbücher helfen lernen, verstehen, anwenden

Sie erhalten bei Ihrem Buch- und Computerfachhändler kostenlos das neue Verzeichnis „**VOGEL-Computerbücher '85/86**" mit rund 100 aktuellen Titeln unserer Reihen **CHIP WISSEN** und **HC – Mein Home-Computer.**

Aschoff, Martin
Was der CPC 464 alles kann
Das Buch das nach dem Handbuch kommt
160 Seiten, zahlreiche Abbildungen
Dieses Buch gibt einen detaillierten Einblick in Hardware und Firmware des CPC 464. Jede Menge Tips und Tricks, eine Reihe ausgetesteter Programme, sowie nützliche Hinweise zum selbständigen Programmieren von Spielen, helfen den CPC 464 besser zu verstehen.
ISBN 3-8023-0841-7 **28,– DM**

Baumgart, Harald
Höhere Mathematik auf dem CPC 464
Programme mit Erklärungen des Lösungsweges und Beispielen
193 Seiten, zahlreiche Listings
Anhand dieses Buches gelingt es Ihnen, immer wieder neue Seiten Ihres CPC 464 zu entdecken. Mit Programmen zur Ausgleichsrechnung, Fehleranalyse und Funktionsbetrachtung können Sie auch in Problemkreise der höheren Mathematik einsteigen.
ISBN 3-8023-0856-5 **33,– DM**



Speicherriese

Sowohl für Commodore als auch für Schneider und Atari ST ist der Anschluß einer Festplatte möglich. Für bestimmte Zwecke lohnt sich die Anschaffung

Egal, ob es sich um Textverarbeitung, Datenverwaltung oder Kalkulation handelt: Die Speicherkapazität kann nicht groß genug sein. Und um den Datenbestand nicht auf mehreren Disketten ablegen zu müssen, bieten sich Festplatten geradezu an. Aber nicht nur die Speicherkapazität läßt sich so auf das 20- bis 50fache steigern, auch die Zugriffszeit auf die Daten wird je nach Rechner um den Faktor fünf bis zehn gesteigert. Die Verwendung einer Festplatte bringt auf der anderen Seite aber auch eine Menge Probleme mit sich. Zuerst muß der Anschluß geklärt werden. Denn nicht jeder Rechner verfügt über eine Buchse, wo das Laufwerk einfach eingesteckt werden kann. Das zweite Problem ist das Übertragen der Software von Diskette. Dadurch, daß Programme zum Teil kopiergeschützt sind, lassen sie sich nicht auf Festplatte übertragen. Bevor man sich daher für eine Festplatte entscheidet, sollte man sich genau über den Gebrauch des Geräts und der Software informieren.

Insidern mit einem Schneider CPC ist die Neuenstadter Firma Vortex seit längerem ein Begriff. Von dort stammen Zusatzlaufwerke und Speichererweiterungen bis 512 KByte. Neuerdings werden auch Festplatten mit 10 (WD10) und 20 (WD20) Megabyte angeboten. Die Winchesterlaufwerke auf 3,5- beziehungsweise 5¹/4-Zoll-Basis stammen angeblich von bekannten Herstellern. Der Controller ist in der Lage, auch bereits vorhandene Diskettenlaufwerke zu verwalten. Um auf Software zugreifen zu können, ist das CP/M-Betriebssystem zur Verfügung gestellt. Mit einer weiteren System-Utility wird die Festplatte in vier logische Einheiten aufgeteilt. Das bietet den Vorteil, daß die Directory-Einträge übersichtlicher angelegt werden können. Außerdem gehört zum Lieferumfang eine sogenannte intelligente Backup-Utility. Damit muß beim Anlegen einer Sicherungskopie nur der geänderte Datenbestand auf Diskette abgelegt werden. Leider war bei Redaktionsschluß noch nichts über den Preis zu erfahren.

Zwischen 2000 und 2500 Mark soll angeblich die Atari Festplatte für den ST kosten. Ein 10-MByte-Modell wurde in den letzten Monaten von Atari ausführlich getestet. Angeblich sollen alle Fehler inzwischen behoben sein und man wartet nur noch auf die passende Steckverbindung, um die ersten Exemplare ausliefern zu können.

Äußerst problematisch ist die Verwendung einer Festplatte am C64. Da der Rechner nicht über CP/M verfügt, gibt es kaum Software außer der selbst geschriebenen, die sich zum Speichern auf Platte eignet. Denn die meiste 64er-Software auf Diskette ist kopiergeschützt, so daß sie nicht hinübergeschrieben werden kann. Ein weiteres Problem ist der Anschluß. Es gibt nur den Weg über das IEEE-Interface, auch IEC-Bus genannt. Daran können verschiedene Winchesterdrives passend zu der 8000er-Serie von Commodore benutzt werden. *-wt*

Das Mai-Chip bleibt ohne Frage wieder keine Antwort schuldig.

Schnittstellen können oft Probleme bereiten. Wie löst man sie mit einfachen Mitteln?

Wie kann man einen Computer dem eigenen, persönlichen Arbeitsstil anpassen?

Wie können Computer in aller Welt miteinander telefonieren, und was braucht man dazu?

Wie gefährlich ist die Produktion von Computer-Chips für die Umwelt?

Was sind die deutschen Datenbanken wert? Sind ihre amerikanischen Vorbilder besser?

Was bieten die kostenlosen Public-Domain-Programme?

Wie kann man in Minutenschnelle einen Computer mit einer Festplatte aufrüsten?

Wer sollte sich jetzt welchen Computer kaufen?

Wenn es sich um den Computer dreht und die neuesten Tips und Trends aufgezeigt werden – dann im neuen Chip. Wenn irgendwo neueste Hard- oder Software ausführlich getestet wird – dann im neuen Chip. Denn Chip ist das führende Computermagazin und hat beste Informationsquellen. Mit großem Praxisteil für Professionals, fundierten Marktanalysen und der Chip-Börse. Das neue Chip. Ab 21. 4. beim Zeitschriftenhändler.

Chip ist Software für den Kopf.



Neben dem Entwicklungssystem von Atari sind nun auch von anderen Herstellern preisgünstige Alternativen zum Thema Software-Entwicklung in der Programmiersprache C auf den Markt gekommen

Dreimal C für den Atari ST

,,Warum denn ausgerechnet C?" wird sich wohl der eine oder andere fragen. Die Antwort fällt gerade beim Atari ST nicht schwer, da C eine sehr schnelle Sprache ist und demzufolge schon eine wichtige Haupteigenschaft der Atari-ST-Computer unterstützt.

Ein weiterer Punkt ist der einfache Umgang mit den Grafik-Routinen des Betriebssystems, mit denen sich vom Fenster bis zur Maussteuerung die gesamte GEM-Oberfläche beherrschen läßt. Da auch das Betriebssystem selbst zum großen Teil in C geschrieben ist, liegt also nichts näher, auch die eigenen Anwendungen in dieser Sprache zu verfassen.

Hier bekommt der engagierte Selbstprogrammierer nun glücklicherweise einige Alternativen angeboten: Die wohl bekannteste ist, auf das bewährte ST-Entwicklungspaket zurückzugreifen. Es besteht aus sieben Disketten und läßt dem Entwickler fast keinen Wunsch unerfüllt. Der Inhalt dieser Disketten ist

- ein 3-Pass-C-Compiler mit Assembler und Linker
- das Resource-Construction-Set, mit dem sich beliebige Dialogfenster usw. erzeugen lassen
- ein Icon-Editor zum Erstellen eigener GEM-Symbole
- einige Utilities wie z.B. ein symbolischer Debugger
- der hervorragende Metacomco-Bildschirmeditor

und über 1000 Seiten Dokumentation zu den oben genannten Programmen.

Mit diesem umfassenden System ist dem Programmierer eine solide Basis zum Erstellen von GEM-Programmen gegeben. Als Hardware-Voraussetzung sollte jedoch ein ST mit mindestens 1 MB RAM vorhanden sein, damit das Compilieren und Linken von C-Programmen in einer RAM-Disk ablaufen kann, sonst ergeben sich dafür Zeiten bis zu 30 oder 40 Minuten. Ein Nachteil dieses C-Systems von Digital Research sind die Arithmetikroutinen, die keine doppelte Genauigkeit kennen.

Ein neuer C-Compiler von Haba

Einschränkung auf Ganzzahl-Arithmetik?

Systems ist seit kurzem unter dem Namen Hippo C erhältlich. Hierbei handelt es sich ebenfalls um ein komplettes System, das aus einem 2-Pass-Compiler, Assembler, Linker und Editor besteht. Das System ist sehr einfach zu bedienen und schreckt somit Compiler-Neulinge nicht ab. Der Vorrat an BIOS-, VDI- und AES-Funktionen (das sind die GEM-Grafikfunktionen) ist fast vollständig enthalten.

Was diesen Compiler jedoch von seinen Konkurrenzprodukten negativ abhebt, ist eine völlig fehlende Dezimalbrucharithmetik (man kann hier nur mit ganzen Zahlen rechnen) und das sehr dürftig ausgefallene Hand,,heft", das viele Fragen offen läßt.

Der dritte im Bunde, der schon seit langem mit Spannung erwartet wurde, ist der von Metacomco herausgegebene Lattice C-Compiler. Vom Lieferumfang her entspricht er weitgehend dem Haba-Compiler mit dem Unterschied, daß er über ein ausführliches Handbuch verfügt, das auch kurz auf die schon erwähnten Funktionen des Betriebssystems eingeht. Als weitere Besonderheit kann der Lattice-Compiler mit doppelter Genauigkeit rechnen, was ihm einen Zahlenbereich von ±10 E 307 erschließt, der mit 16 Nachkommastellen präzise angegeben wird.

Bei der Kaufentscheidung wird der jeweilige Preis der Produkte nicht unberücksichtigt bleiben können, da das Atari-Entwicklungssystem um ein Vielfaches mehr kostet als die beiden anderen hier vorgestellten Produkte.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß insbesondere für wissenschaftliche Anwendungen der Metacomco C-Compiler die beste Wahl darstellt, da er zu einem sehr günstigen Preis erhältlich ist und beim praktischen Arbeiten einen ausgereiften Eindruck machte.

Wer jedoch tiefer in die Materie der GEM-Programmierung einsteigen möchte, wird nicht um die Lektüre der Original-Atari-Dokumentation herumkommen und muß wesentlich mehr Geld investieren. Das lohnt sich wohl nur dann, wenn die eigenen Programme vermarktet werden.

Im Prinzip kann man sagen, daß sich fast alle Problemstellungen mit den Produkten von Metacomco und Atari lösen lassen. Eine Ausnahme bildet der Hippo-C-Compiler, der durch seine einfache Bedienung zwar für viele Um- und Einsteiger reizvoll ist, dessen Anwendungsbereich aber durch die Ganzzahlarithmetik eingeschränkt wird.

Dieter Schwarzstein

Hippo-C
von Easy-Soft in Hamburg
Preis: ca. 250 Mark
Lattice-C-Compiler
von Philgerma in München
Preis: ca. 400 Mark
Atari-C-Entwicklungssystem
von Atari in Raunheim
Preis: ca. 1500 Mark

Nicht ganz der alte

Von Sinclair fast nichts Neues: Neben einer RAM-Vergrößerung gleicht der Sinclair plus 128K noch einige Schwächen seines Vorgängers aus

Ein großer Unterschied zu allen Konkurrenzprodukten und für viele Benutzer, insbesondere Einsteiger, ein großes Ärgernis war bei Sinclair-Home-Computern bisher die Belegung der Tasten mit Schlüsselwörtern für komplette BASIC-Befehle und mathematische Funktionen. Was als Erleichterung gedacht war, führte allzuoft zu einer zeitraubenden Suche im Wirrwarr der bis zu fünffachen Bedeutung einzelner Tasten. Der Spectrum plus 128K hingegen erlaubt auch die Eingabe Zeichen für Zeichen, wenn man nach dem Einschalten den 128-K-Modus gewählt hat. Damit ist jedoch eine Eingabe über Schlüsselwörter ausgeschlossen.

Beim Vorgänger auch nicht möglich: ein Full-Screen-Editor macht eine Bearbeitung von Programmzeilen „an Ort und Stelle" auf dem Bildschirm möglich. Wie der Commodore 128 einen 64er-Modus, so besitzt auch der Spectrum plus 128K einen Modus, der ihn komplett auf seinen Vorgänger reduziert. Was man bei einem neuen Spectrum-Modell eigentlich erwarten konnte, eine Integration von einem oder zwei Microdrive-Laufwerken ins Gehäuse (wie beim Sinclair QL) oder wenigstens des Interface 1, das für den Betrieb eines Microdrive-Laufwerks nötig ist, nichts davon wurde beim Spectrum plus 128K Realität. Drei neue Anschlußmöglichkeiten sind allerdings hinzugekommen: ein RGB-Ausgang, eine RS232-Schnittstelle (auch im Interface 1 vorhanden) und eine Buchse für ein Key-Pad.

Das Key-Pad ist eine kleine handliche Zusatztastatur mit Ziffernblock, den vier Grundrechenarten und Pfeiltasten zum Editieren, zur Cursorbewegung und zur Richtungswahl bei Spielen. Zahleneingaben sind zum Beispiel im Kalkulator-Modus, in dem ein Taschenrechner simuliert wird, und bei INPUT-Anweisungen mit dem Key-Pad durchführbar. Wünschenswert wäre aber auch, die umfangreichen DATA-Zeilen eines Programmes mit dem Ziffernblock eingeben zu können. Leider ist dies nicht möglich, da ausgerechnet bei der Programmeingabe das Key-Pad nicht eingesetzt werden kann.

Die Speicherplatzangabe von 128 KByte ist, wie bei einem 8-bit-Prozessor nicht anders zu erwarten, mit Vorsicht zu genießen. Der Z80 des Spectrum kann nämlich nur 64 KByte adressieren. Die zweiten 64 KByte sind nur über ein Bank-Switching genanntes Umschaltverfahren erreichbar. Das bedeutet in der Praxis, daß sie im Normalfall nur von kommerziellen Programmen, eigenen Maschinenprogrammen oder als RAM-Disk benutzt werden. Mit der RAM-Disk hat jetzt auch der Spectrum eine sehr bequeme Speicherungsmöglichkeit: die BASIC-Befehle, die sonst den Kassettenrecorder oder ein Microdrive-Laufwerk ansprechen (LOAD, SAVE, CAT usw.), brauchen nur mit einem nachfolgenden Ausrufezeichen (!) versehen werden und schon verhalten sich die zweiten 64 KByte wie eine superschnelle Diskette.



Statt einer Stimme besitzt der neue Spectrum jetzt drei. Fast die Hälfte des deutschen Handbuchs beschäftigt sich mit dem neuen Befehl PLAY und seiner Fähigkeit, Töne von verschiedenen Klangfarben zu erzeugen.

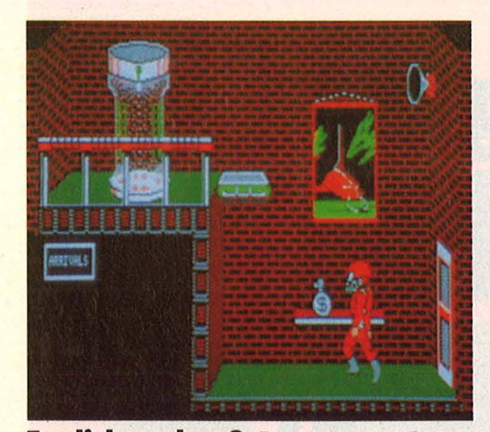
Laut Jürgen Schumpich, dem deutschen Generalvertreter von Sinclair, soll die Auslieferung noch vor Ostern begonnen worden sein. Der Preis des Computers mit deutschem Handbuch, einem Fußballprogramm und einem Zehnkampfprogramm beträgt zirka 600 Mark.

-br

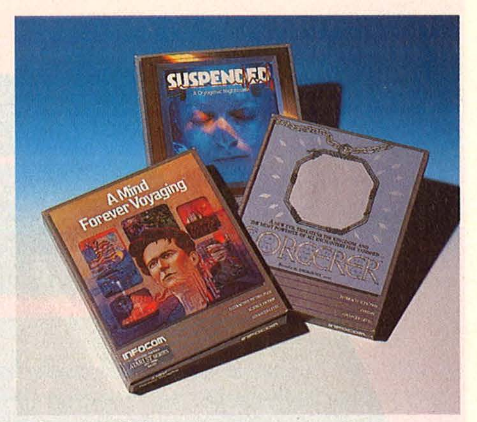
Neuer Rechner, neues Spiel: Für den Atari ST gibt es jetzt Adventuregames jeder Bauart: Text pur, Bild mit Text oder Action total



Jede Menge Abenteuer



English spoken? *Die Infocom-Serie*



Ohne Bilder: *Der Text genügt*



Brattacas: *Comic mit Spitzengrafik*

Langsam kommt Leben in die Bude, die Spieleauswahl für Atari ST wird mit bloßem Auge sichtbar. Vor allem auf dem Adventure-Sektor tut sich einiges: Nach „Crimson Crown" und „Transsilvania" kommt jetzt „The Pawn", ein mystisches Bild/Text-Abenteuer, das durch außergewöhnlich differenzierte, geradezu gemäldehafte Grafik überrascht. Der Dialog profitiert ebenfalls vom üppig bemessenen Speicherplatz: Die Ortsbeschreibungen nehmen romanhafte Züge an und der Computer kapiert auch komplizierte Sätze.

Ohne Bilder geht's natürlich auch: Englischer Text pur – noch dazu von der anspruchsvolleren Sorte – kommt aus dem Hause Infocom (Easysoft). Die Adventures „Deadline", „Hitchhiker's Guide to the Galaxy", „Planetfall" oder „Seastalker" gehen teils auf berühmte literarische Vorlagen zurück und erfordern entsprechend hochentwickelte Englischkenntnisse.

Gleiches gilt für interaktive Storys wie „A mind forever voyaging", „Sorcerer" oder „Suspended". Über den totalen Mangel an Grafik und Tönen trösten in jedem Fall eine ausgezeichnete Anleitung und ebenso witziges wie umfangreiches Begleitmaterial hinweg. Die Preise liegen zwischen 80 und 170 Mark.

Wesentlich Neues bringen die erwähnten Programme allerdings nicht. Anders dagegen „Brattacas" (Softline): Das Science-Fiction-Spektakel ist voll auf die Qualitäten von Hochleistungsrechnern zugeschnitten (Versionen für den Amiga und den Macintosh 512K gibt es auch) und nutzt die Fähigkeiten des Atari ST gründlichst aus. Das Action-Adventure (per Maus, Joystick oder Tastatur zu steuern) spielt im fiktiven Überwachungsstaat Brattacas, wo sich der steckbrieflich gesuchte Kyne mit Bürokraten, Mördern und Polizisten prügelt – in bester Comic-Manier und erstklassiger Animation. Eine brillante Mischung aus Textadventure (spielt sich in Sprechblasen ab) und Action, in eine geradezu detailversessene Architektur verpackt. Noch ein Novum: Im Gegensatz zu den meisten anderen ST-Games läuft dieses Spiel sowohl auf dem Farb- wie auch auf dem Monochrom-Monitor. *-hs*

Die Trickkiste

Der Game Maker von Activision bringt fünf Top-Utilities unter einen Hut

Der neueste Hit von Activision, einer der erfolgreichsten Software-Firmen der Welt, läßt sich am ehesten als Werkzeugkiste zum Entwerfen eigener Spiele umschreiben. Öffnet man nun diese Kiste, kommen Werkzeuge zum Vorschein, die ohne Zweifel zum Besten gehören, was es zur Zeit gibt. Mit diesem universellen Spiele-Generator ist es wirklich jedem möglich, professionelle Spiele und Programme zu schreiben – eigene Kreativität und Phantasie vorausgesetzt.

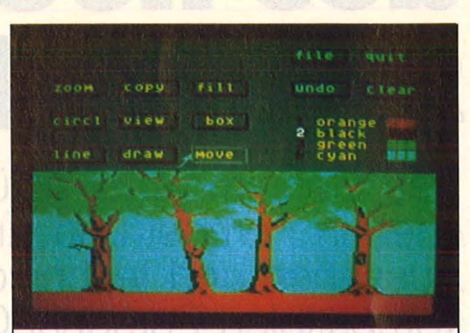
Der Game Maker besteht aus: Editor, Scene Maker, Sprite Maker, Sound Maker und Music Maker. Ein Genuß ist zweifelsohne der Editor. Über 100, extra für Game Maker entwickelte Kommandos sowie eine sehr effektvolle „Pull Down"-Fenstertechnik sorgen für höchsten Komfort beim Programmieren.

Bemerkenswert ist, daß jedes einzelne der Unterprogramme auch für sich alleine seinen Mann steht. Die Demobeispiele auf der Diskette verführen geradezu zum Herumexperimentieren und sorgen relativ schnell für Erfolgserlebnisse. Die Bedienung in allen Programmbereichen erfolgt wahlweise mit Joystick, Maus oder Tastatur. Hervorragend ist das beigelegte Handbuch, das sehr übersichtlich und von einem Punkt auf den nächsten aufbauend geschrieben ist. Das Copyright für selbsterstellte Spiele liegt beim Anwender von Game Maker. Game Maker kostet auf Diskette zirka 90 Mark und ist neben dem Commodore 64/128 noch für den Apple II zu haben.

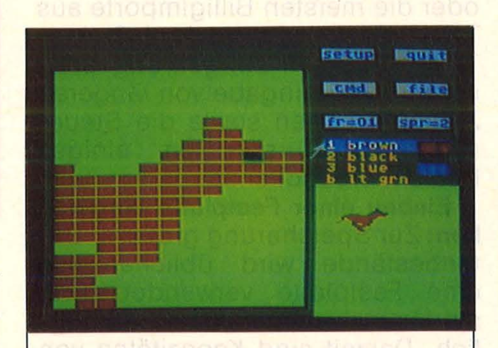
Wolfgang Heider



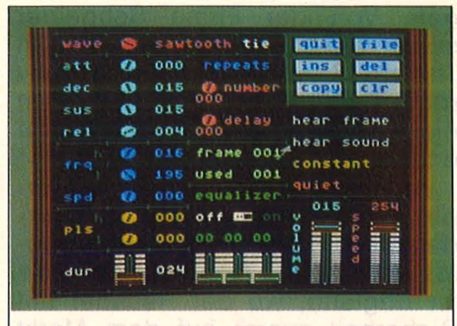
Das Herzstück oder gewissermaßen die Schaltzentrale ist der Editor. Hier werden alle Teile eines Programms zusammengefügt. Dutzende von leicht verständlichen Kommandos können über ein Befehlsfenster aufgelistet, mit Joystick oder Maus angeklickt und an die gewünschte Stelle des Programms gesetzt werden. Mit der Funktion „make-a-disk" kann man die fertige Version eines Spiels auf einer separaten Diskette abspeichern und starten.



Nahezu ein Kinderspiel ist die Gestaltung von Hintergrundszenen. Scene Maker stellt sämtliche Werkzeuge, die zum Zeichnen nötig sind, zur Verfügung. Die Farbpalette der Paint-Box umfaßt fünfzehn verschiedene Farben. Einige Modi können zusammen benutzt werden, so zum Beispiel der Zoom-Modus in Verbindung mit der Circle-Funktion. Sehr nützlich ist auch der Copy-Befehl, mit dem sich Teile eines Bildes vervielfältigen lassen.



Die richtige Stimmung bei einem Spiel kommt erst auf, wenn sich auf dem Bildschirm etwas rührt. Die genial einfache Bedienung des Sprite Makers verhilft auch Anfängern zu farbenfrohen und bewegten Sprites. Um Sprites zum Laufen zu bringen, benützt man verschiedene Rahmen. Jeder dieser Rahmen enthält einen Teil des Bewegungsablaufs eines Sprites. Aneinandergereiht vermitteln die einzelnen Rahmen den Eindruck einer Bewegung.



Zum guten Bild ist ein guter Ton unerläßlich. Nahezu professionell ist das Regiepult des Sound Makers, dem sich die verrücktesten und geheimnisvollsten Geräusche entlocken lassen. Vom Sirenengeheul bis zum Sektkorkenknall ist alles möglich. Die vielen Regler und Knöpfe wirken auf den ersten Blick zwar etwas verwirrend, aber es ist ja noch kein Toningenieur vom Himmel gefallen. In Verbindung mit dem Music Maker ein wahres Fest für Sound-Freaks.

10 Merkmale des neuen Schneider

Das Geheimnis ist gelüftet. Durch Recherchen in Fernost und England haben wir Aussehen und technische Daten des IBM-kompatiblen Personal-Computers herausgefunden

„Kommt ein neuer Schneider und wenn, wann kommt er?" Diese und ähnliche Fragen tauchten in Fachkreisen Anfang des Jahres zum ersten Mal auf. Eine Zeitung wollte es genau wissen und berichtete, daß Anfang Juli bereits ein PC von Schneider zum Preis von unter 2000 Mark auf den Markt kommen sollte. Zur gleichen Zeit stand in einer englischen Zeitschrift genau das Gegenteil: Bei Amstrad, dort wo die Schneider-Computer entwickelt werden, denke man in der nächsten Zeit nicht daran, einen Personal-Computer herauszubringen. Von der Firma Schneider selbst war überhaupt nichts zum Thema 16-bit-Computer zu erfahren. Trotz dieser Unklarheiten machten wir uns daran, Näheres zu erfahren.

Anlaufstelle für Personal-Computer ist Fernost. Denn dort werden diese Rechner fast ausnahmslos hergestellt. Zweite Anlaufstelle ist England, wo der Rechner mit Sicherheit zuerst auf dem Markt kommen würde. Und wir wurden fündig. Nachdem alle Informationen zusammengetragen waren, konnten wir uns ein sehr genaues Bild machen.

Dazu nun unsere Zeichnung und die folgenden Details:

Hochauflösender, blendfreier 12-Zoll-Monitor: Während die Bildschirmgröße von 12 Zoll auf dem PC-Sektor keine Ausnahmeerscheinung ist, geht man heute mit der Entspiegelung des Schirms über den Standard hinaus. Diese Maßnahme erfordert bei Herstellung zwar einen Arbeitsgang mehr, sprich, sie erhöht die Herstellungskosten, bietet aber einen wesentlich besseren Bedienungskomfort.

Zehn abgesetzte Funktionstasten: Hier orientiert sich mittlerweile fast jeder Hersteller am Standard von IBM. Besonders bei den neuen komfortablen Software-Paketen wie etwa Framework oder Sidekick, sind diese Tasten enorm wichtig.

Separater Ziffernblock mit integrierten Cursortasten: Hier soll der PC mehr als beispielsweise IBM oder die meisten Billigimporte aus Taiwan bieten. Dadurch, daß diese Tasten von den übrigen abgesetzt sind, ist die Eingabe von längeren Zahlenkolonnen sowie die Steuerung des Cursors um einiges bedienerfreundlicher.

Einbau einer Festplatte vorgesehen: Zur Speicherung größerer Datenbestände wird üblicherweise eine Festplatte verwendet. Hier sind verschiedene Varianten möglich. Derzeit sind Kapazitäten von 10 oder 20 Megabyte üblich. Die Festplatte kann nachträglich eingebaut werden, es soll aber auch eine Version, bei der die Festplatte bereits im Grundgerät enthalten ist, auf den Markt kommen.

Eines oder zwei 5¼-Zoll-Diskettenlaufwerke möglich: Hier hat man sich voll am Standard orientiert. Demnach kommen drei Versionen des Personal-Computers in Frage: Die Grundstufe mit einem Laufwerk, eine erweiterte Version mit zwei Floppydrives und die sogenannte XT-Version mit einem Laufwerk und Festplatte.

Blendfreier Monitor

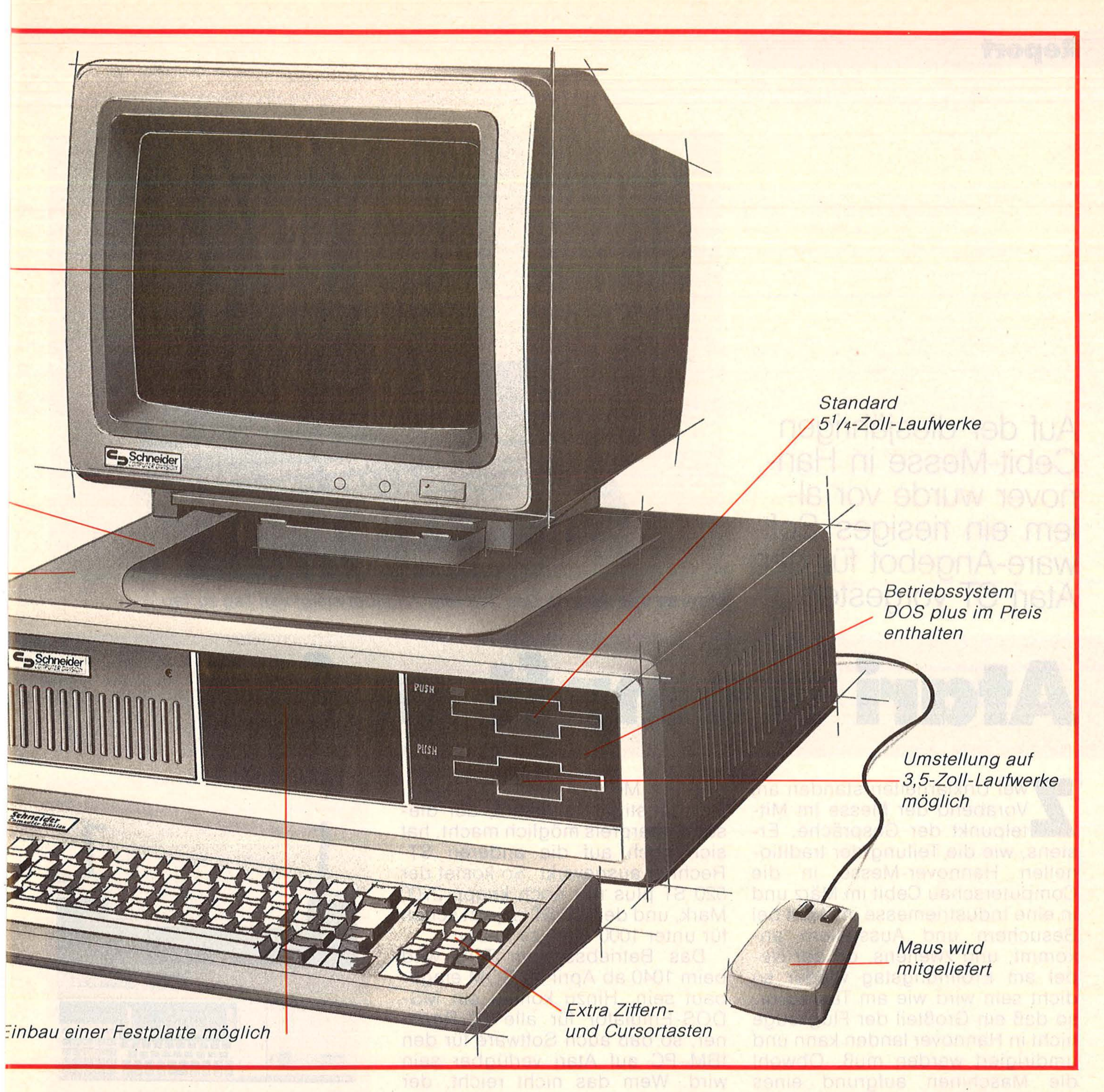
Farbgrafik-Karte bereits eingebaut

512 KByte Arbeitsspeicher in der Grundversion

Abgesetzte Funktionstasten

Maus und GEM im Preis inbegriffen: Beide Begriffe stehen für komfortable Bedienung des Rechners. Die Maus hat sich inzwischen fast überall als Eingabegerät durchgesetzt. Sie gehört mittlerweile, wie etwa beim Atari 520 ST plus oder beim Commodore Amiga auch, zur Grundausstattung eines modernen Personal-Computers. In Verbindung mit der Maus steht auch die komfortable Benutzeroberfläche GEM. Sie ist bei Personal-Computern wenig bekannt, da sich die Entwicklung bei Digital Research relativ lange hinzog.

512 KByte Arbeitsspeicher in der Grundversion: Voll im Trend liegt man mit der Dimensionierung des Arbeitsspeichers. Nachdem die



Preise für RAM-Chips stark gefallen sind, fällt diese Erweiterung kaum ins Gewicht. Hierzu ein weiterer Aspekt: Da Personal-Computer standardmäßig bisher meist nur 256 KByte RAM hatten, mußte beim Einsatz von Software-Paketen wie etwa Symphony oder Framework eine Speichererweiterung hinzugekauft werden.

Farbgrafik-Karte bereits eingebaut: Wer mit seinem PC Grafik und Farbe darstellen wollte, mußte bisher in der Regel für gut 600 bis 700 Mark diese Zusatzkarte erstehen. Bei Schneider PC soll sie bereits im Grundgerät enthalten sein. Folgende Betriebsarten sind möglich: Auflösung 640 × 200 Bildpunkte ohne Farben, 320 × 200 Bildpunkte mit vier verschiedenen Farben und 16 Farben im sogenannten Textmodus, wo Grafiken nicht mehr darstellbar sind.

Umstellung auf 3,5-Zoll-Laufwerke vorgesehen: Vor kurzem wurde von IBM ein 3,5-Zoll-Laufwerk mit relativ großer Speicherkapazität angekündigt. Momentan macht es jedoch wenig Sinn, diese Laufwerke einzusetzen, da die gesamte Software für Personal-Computer noch auf $5^1/_4$-Zoll-Format gespeichert ist. Eine Umstellung auf 3,5-Zoll-Laufwerke ist jedoch später kein Problem.

DOS plus von Digital Research im Preis inbegriffen: Jeder Personal-Computer muß mit einem Betriebssystem ausgestattet sein. Hier hat sich MS-DOS von Microsoft als Standard durchgesetzt. DOS plus ist diesem weitgehend kompatibel. Daß DOS plus anstelle von MS-DOS eingesetzt wird, muß man so verstehen: Digital Research ist durch CP/M auf dem Schneider CPC gut ins Geschäft gekommen. Diese Verbindung wird wohl beibehalten werden.

Zum Preis: Wenn man alle genannten Funktionen zusammenrechnet, und zukünftige Preisentwicklungen auf dem Computermarkt mit berücksichtigt, kommt man bei diesem Rechner auf rund 2500 Mark für die Grundversion. Sollte er tatsächlich zu diesem Preis auf den Markt kommen, dann wäre die Sensation perfekt. *-wt*

Auf der diesjährigen Cebit-Messe in Hannover wurde vor allem ein riesiges Software-Angebot für den Atari ST vorgestellt



Power für Atari: *Das Software-Angebot steigt von Tag zu Tag*

Atari trumpft auf

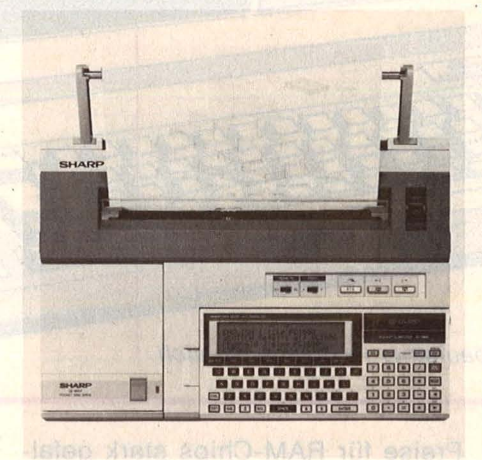
Zwei Unklarheiten standen am Vorabend der Messe im Mittelpunkt der Gespräche. Erstens, wie die Teilung der traditionellen Hannover-Messe in die Computerschau Cebit im März und in eine Industriemesse im April bei Besuchern und Ausstellern ankommt, und zweitens, ob der Nebel am Eröffnungstag wieder so dicht sein wird wie am Tag zuvor, so daß ein Großteil der Flugzeuge nicht in Hannover landen kann und umdirigiert werden muß. Obwohl die Maschinen aufgrund eines leichten Ostwinds landen konnten, entstand auf der Ausstellung einiges Durcheinander. Wegen der neuen Messeaufteilung wurden sieben weitere Hallen hinzugenommen und so mußten eine ganze Reihe von Firmen ihren Stammplatz räumen. So auch die Firma Atari, die daraufhin in der Halle 13 vertreten war.

Auf den ersten Blick war auf deren Stand der neue 1040 STF gar nicht zu finden. Er wurde genauso wie die neue Harddisk von einigen Software-Anbietern zur Vorführung ihrer Produkte benutzt. Der 1040 STF, über den wir schon in der letzten HC berichtet hatten, ist seit Anfang des Monats auf dem Markt und kostet mit eingebauter Floppy und mit Monitor rund 3300 Mark. Der günstige Dollarkurs, der diesen Superpreis möglich macht, hat sich auch auf die anderen ST-Rechner ausgewirkt. So kostet der 520 ST plus nur noch knapp 2700 Mark, und der 260 ST ist jetzt schon für unter 1000 Mark zu haben.

Das Betriebssystem TOS wird beim 1040 ab April im ROM eingebaut sein. Hinzu kommt ein MS-DOS-Emulator für alle ST-Rechner, so daß auch Software für den IBM PC auf Atari verfügbar sein wird. Wem das nicht reicht, der kann sich, sofern er ST-Kunde ist, beim Fachhandel gegen Kosten des Datenträgers einen Emulator für CP/M 2.2 abholen.

Mit einem Großteil der speziell für den ST entwickelten Soft- und Hardware konnte man sich auf der Messe beschäftigen. So etwa mit

- einem EPROM-Programmiergerät mit eigenem Prozessor von der Regensburger Firma C-Soft,
- einem Programm zur Bearbeitung von Aufträgen unter GEM,
- einem Angebot von 13 verschiedenen Sprachen wie etwa Pascal, C, FORTRAN oder COBOL, auf die sich das Software-Unternehmen Gerhard Knupe spezialisiert hat,
- einer Tabellenkalkulation, genannt KSpread,



Nicht nur für unterwegs: *Der neue Sharp PC-1600 mit DIN-A4-Plotter und 2,5-Zoll-Laufwerk*

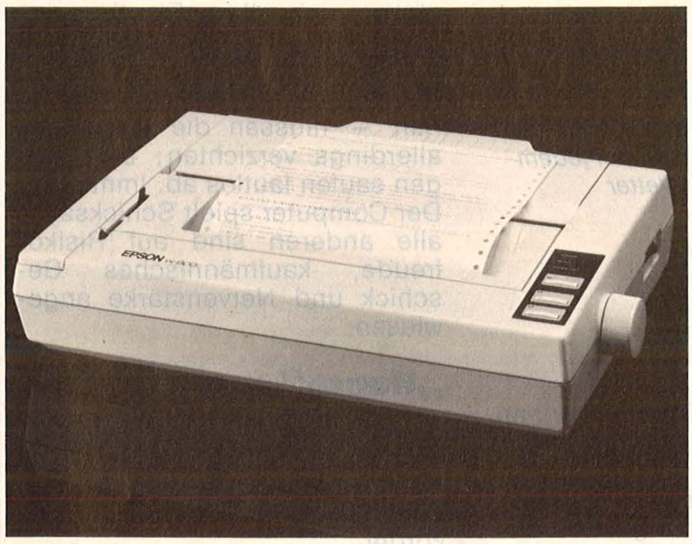
- der ST-Toolbox mit verbesserten Control-Commands, ebenfalls von Gerhard Knupe,
- einem Buchhaltungsprogramm, erstellt von der Oberhausener Wienand KG,
- einem weiteren Paket zur Buchhaltung von HDB aus Duisburg,
- einem interessanten Anschluß für Digitizer von Print-Technik, München,
- der vom Commodore 64 bekannten Verwendung des ST als Speicher-Oszilloskop und zum Empfang der Wetterdaten von Me-

teosat, die ebenfalls von Print-Technik implementiert wurden,
● einem erweiterten Atari 520 ST plus als Meßplatzrechner CMC 202,
● einem digitalen Eingabebaustein für den CMC 202,
● einem umfangreichen Platinenlayout-Programm, ebenfalls von

Betrachtet man diese Angebotspalette, so stellt sich ein enormer Vorteil der ST-Rechner heraus: Das System ist nach außen offen, das heißt jeder Entwickler kann leicht auf die Hardware zugreifen und somit alle möglichen Arten von Erweiterungen schaffen. In Zu-

die Bee Card von Hudson Soft. Dabei handelt es sich um eine Speicherkarte im Scheckkartenformat, die mit Adapter umgerechnet etwa 50 Mark kosten soll.

Der neue Trend bei den Drucktechnologien stand bei Epson im Vordergrund. So setzt man dort,



Voll im Trend: *Der Epson Inkjet überzeugt durch seine Schnelligkeit*



Einziger neuer Home-Computer: *Der Thomson TO 9 als Komplettpaket*

Firma Godler aus Berlin,
● insgesamt sechs verschiedene Programme wie etwa Textomat, oder Datamat von Data Becker,
● einem recht umfangreichen BASIC-Interpreter/Compiler von GfA in Düsseldorf,
● einem CAD-Programm, genannt MICA, von E&C aus Erlangen,
● dem integrierten Paket für Gewerbe und Handel von der Firma Vogel aus Wien,
● VIP, einer professionellen Tabellenkalkulation des Ransbacher Software-Hauses Kieckbusch, die mit Lotus 1-2-3 identisch ist,
● verschiedenen Branchenlösungen von Bavaria-Soft aus Feldkirchen,
● einem hervorragenden Musikprogramm für die MIDI-Schnittstelle von Steinberg Research aus Hamburg,
● einem IEC-Interface von GTI in Berlin,
● einer ganzen Reihe von Utilities aus der Produktion von RDS in Raunheim,
● den verschiedensten Toolkits des englischen Software-Hauses GST und schließlich noch
● einem zu DBase III kompatiblen Spreadsheet DBMan von Versasoft aus den USA.

kunft ist sicher noch einiges zu erwarten.

Bei Commodore, wo man offensichtlich die finanziellen Probleme des vergangenen Jahres bewältigt hat, stand bei den Neuvorstellungen der Personal-Computer-Bereich im Vordergrund. So wurde etwa der PC AT für unter 10 000 Mark vorgestellt. Gleichzeitig wurde auch endlich der Preis für den Amiga offiziell bekanntgegeben: 5595 Mark für die NTSC-Version. Der Rechner soll ab April lieferbar sein. Einen „abgemagerten" Amiga für HC-Anwender soll es laut Commodore-Manager Harald Speyer nicht geben, dafür sei ein Home-Computer mit den speziell für Amiga entwickelten Grafik- und Soundchips denkbar. In anderem Zusammenhang war von einer Erweiterung für den C64 die Rede, die noch in diesem Jahr vorgestellt werden soll.

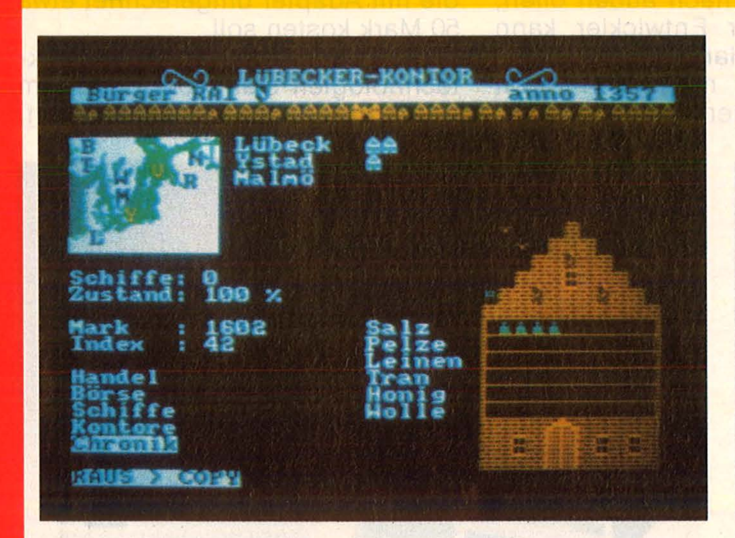
Auch bei Schneider zeigt sich, was Neuankündigungen für Home-Computer betrifft, derzeit wenig. Man hat dort offensichtlich die Aktivitäten auf das Textsystem Joyce verlagert, wo auch der Preis auf rund 1800 Mark reduziert wurde. Ein interessantes Zubehör für den CPC von Schneider war auf dem Stand nebenan zu sehen: Es ist

wie andere Hersteller auch, voll auf die Tintenstrahl-Technik. Für Herbst dieses Jahres wurde ein Thermotransfer-Drucker unter 1000 Mark in Aussicht gestellt. Bereits jetzt zu haben ist der Tintenstrahldrucker IX-800.

Bei den Pocket-Computern hat der PC-1500 von Sharp einen hervorragenden Nachfolger erhalten. Der PC-1600 verfügt über bis zu 80 KByte Speicher. Interessant vor allem das Zubehör: Ein eigens dafür entwickeltes 2,5-Zoll-Diskettenlaufwerk und ein tragbarer Vierfarben-Printer/Plotter im DIN-A4-Format. Es spricht für die Sharp-Entwickler, daß auch die PC-1500-Programme ablauffähig sind.

Ein neuer Home-Computer ist dem französischen Hersteller Thomson zu verdanken. Er stellte mit dem TO 9 bereits den dritten Rechner mit integriertem Lichtgriffel vor. Der TO 9 wird als Komplettpaket, das heißt mit Drucker, Tastatur, eingebautem Laufwerk und vier Anwendungsprogrammen für rund 2000 Mark ausgeliefert. Wer nicht mit Tastatur oder Lightpen umgehen möchte, kann sich auch eine Maus dazukaufen. Die beiden anderen Home-Computer von Thomson bleiben nach einer Preisreduzierung weiter im Handel. *-wt*

Spiel des Monats



Tausche Tran gegen Kanone:

Wir basteln uns ein Handelsimperium – von Lübeck bis nach Novgorod. Und das bei jedem Wetter

Da lacht die Krämerseele

Mit 200 Sack Salz kann man im 14. Jahrhundert eine ganze Menge anfangen: Den anderen Pfeffersäcken die Suppe versalzen zum Beispiel, oder Tran, Honig und Pelze bunkern. Es geht in dem Spiel „Hanse" um Geld und Macht, um Kaufmannskarriere oder schmachvollen Konkurs, mit allen Begleiterscheinungen wie Urlaub im Schuldturm, Seenot, Belagerung, Heirat und ähnlichen Schicksalsschlägen. Vor allem aber um Seehandel, Börsenaktionen, Schiffserwerb und Kontorverwaltung in acht Städten.

Bis zu sechs Spieler können sich an diesem frühkapitalistischen Gesellschaftsspiel beteiligen, das ungewöhnlich differenziert und abwechslungsreich verläuft. Der begabtesten Krämerseele winkt schließlich ein respektabler Posten, der Job des Lübecker Bürgermeisters.

Das große Schachern hebt auf mehreren Ebenen an – im Lübecker Kontor, in Lager und Börse, in Hafen und Verwaltung. Nicht zuletzt der zahlreichen Entscheidungsmöglichkeiten wegen dürfte „Hanse" das derzeit unterhaltsamste Taktikspiel sein, vergleichsweise opulent mit Grafiken (Spielfeldern) ausgestattet und deshalb auch optisch anregender als frühere Brettspiel-Abkömmlinge. Das knappe und übersichtliche Inventar an Spielregeln gestattet schnellen Einstieg ins reiche Bürgerleben. Auf den passenden Sound – von gelegentlichem Kanonendonner abgesehen – müssen die Hanseaten allerdings verzichten: Die Koggen saufen lautlos ab. Immerhin: Der Computer spielt Schicksal – alle anderen sind auf Risikofreude, kaufmännisches Geschick und Nervenstärke angewiesen.

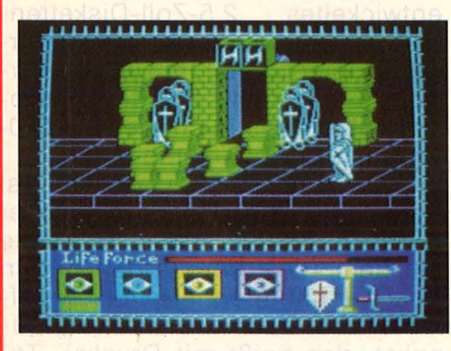
„Hanse"

Taktikspiel für maximal sechs Spieler
Hardware: Commodore 64 oder Schneider CPC; Floppy oder Rekorder
Software: Diskette (ca. 60 Mark) oder Kassette (ca. 40 Mark) von Ariolasoft

Bewertung:

+ Mehrere Spielebenen
+ Viele Entscheidungsmöglichkeiten
+ Abwechslungsreich
+ Gute grafische Unterstützung
+ Ausgefallene Story

Fazit: Knallhartes Wirtschaftsspiel, erstklassig gestylt



Tot oder lebendig: Rasputin

Der Geist des ruchlosen Mönchs treibt sich neuerdings im Universum herum – wenn man Firebird glauben darf. Freudiger Anlaß für einen flotten Kreuzzug durch mystisch umwabertes Gemäuer sowie endlose Prügeleien mit verflossenen Blechkollegen. Der „Zorn Rasputins in Form einer Kreatur aus dem Reich der Schatten" will ebenfalls gemeuchelt sein. Eine finstere Geschichte, aber attraktiv in Szene gesetzt: Das „gute" Ritterlein schlägt sich trefflich animiert durch die dreidimensionale Unterwelt, stets auf der Suche nach magischen Runen und Zaubersprüchen. Ganz einfach läßt sich unser Held nicht steuern, dafür gibt ein reich ausgestattetes Armaturenbrett am unteren Bildrand jederzeit Auskunft über seinen aktuellen Gesundheitszustand und Rasputins Verschleiß.

„Rasputin"

Action für einen Spieler
Hardware: Commodore 64, Schneider CPC, Sinclair Spectrum, Joystick
Software: Kassette (für C64, Spectrum, Schneider) oder Diskette (für Commodore/Schneider) von Firebird/Rushware. Preis steht noch nicht fest

Bewertung:

+ Gute Grafik und Animation
+ Originelle Spielidee
+ Komplexes Labyrinth
– Schwierig zu steuern

Fazit: Erfrischende Kombination von Action und Adventure.



Kater komplett

Speziell für Garfields Freunde, die zum Zeichnen zu faul sind (liegt in der Natur der Sache): Ein Programm, mit dem mühelos und in Minutenschnelle ein „Garfield-Gesamtkunstwerk" entsteht. Die zahlreichen Zutaten – von Kühlschrank bis Vollmond – können beliebig im Hinterhof, im Wohnzimmer oder in der freien Natur drapiert werden, ebenso vorgefertigte oder selbstbeschriftete Sprechblasen. Der Vorrat an Figuren und Ausstattungsdetails sorgt für unzählige witzige Kombinationsmöglichkeiten, zumal sich die versammelte Tierwelt in jeder Lebens- und Gemütslage von der Diskette abrufen läßt. Kater & Co. machen sich nützlich – als Hardcopys in mehreren Formaten, als Einladung zum Geburtstag oder als Frühwarnung vor Arbeitswut.

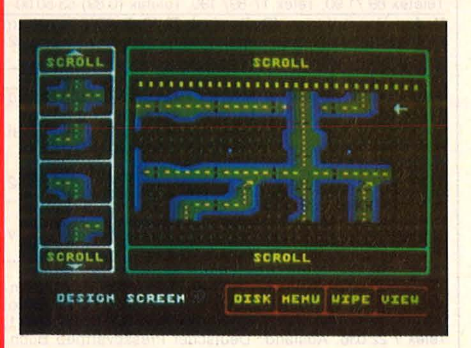
„Garfield"

Construction-Set
Hardware: Commodore 64, Diskettenstation
Software: Disketten von DLM/Rushware. Preis noch nicht bekannt

Bewertung:

+ Originalgetreue Grafik
+ Üppige Auswahl an Details
+ Verschiedene Druckoptionen
– Zu grobe Auflösung

Fazit: Lieber Kater auf Disketten als Rambo unterm Bett. Das liebenswürdigste Programm seit langem.



Volle Pulle

Auf fremden Rennpisten kann jeder die Kurven kratzen, ein echter Snob verlangt jedoch nach der eigenen Strecke: Kein Problem mit dem „Fast Tracks Construction Kit": Aus 28 verschiedenen Straßenstücken darf sich jeder Nicki-Lauda-Fan seinen privaten Rennzirkus zusammenstricken – samt Schikanen wie Ölpfützen, Engstellen, Brücken oder unfallträchtigen Kreuzungen. Von der Le-Mans-Imitation bis zur Spaghetti Avenue ist alles drin. Der fertige Kurs läßt sich leicht kopieren und an andere Hobbydriver verschicken. Dann kann's losgehen: Gegen drei besonders abgefeimte Konkurrenten und notfalls auf mitgelieferten Strecken. Das Rennen ist zwar leicht zu steuern, aber dennoch nichts für zartbesaitete Sonntagsfahrer.

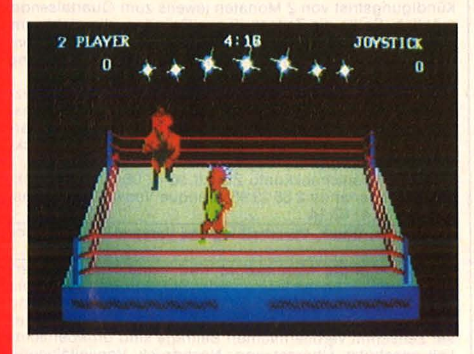
„Fast Tracks"

Simulation für einen Spieler
Hardware: Commodore 64, Diskettenstation, Joystick
Software: Diskette von Activision. Preis ca. 60 Mark

Bewertung:

+ Umfangreiche Menüs
+ Gute Grafik
+ Zahlreiche Variationen
+ Üppige Ausstattung
+ Hoher Spielwert
– Matter Sound

Fazit: Wie bei der elektrischen Eisenbahn: Der größte Reiz liegt im Aufbau der Anlage.



Würger unter sich

Was darf's denn sein? Kopfzange, umgekehrter Suplex, Armschlüssel oder Zerquetschen mit dem fliegenden Körper? Das Spiel „Rock'n Wrestle" führt geradewegs in die heile Welt des Ringsports und damit in engen Körperkontakt mit „Molotov Mick", „Vicious Vivian" und acht weiteren herzigen Kerlchen. Beim Catchen ist alles erlaubt, was schmerzt und den Zuschauer erfreut. Dementsprechend einfach sind die Regeln, dementsprechend kompliziert der Umgang mit dem Joystick. Ein ungemein aktionsreiches und tempogeladenes Game, aber so kompliziert zu steuern wie kein zweites. Das rohe Geschehen läuft in prächtiger 3-D-Grafik und eindrucksvoller Klangkulisse ab – nur die Musikbegleitung tat fast so weh wie Flying Eagles Rückenbrecher.

„Rock'n Wrestle"

Action für maximal zwei Spieler
Hardware: Comodore 64; Rekorder oder Floppy, Joystick möglich
Software: Kassette (ca. 40 Mark) oder Diskette (ca. 60 Mark) von Melbourne House/Rushware

Bewertung:

+ Ausgefallenes Sportspiel
+ Echte 3D-Grafik
+ Komplexer Bewegungsablauf
– Grobe Auflösung

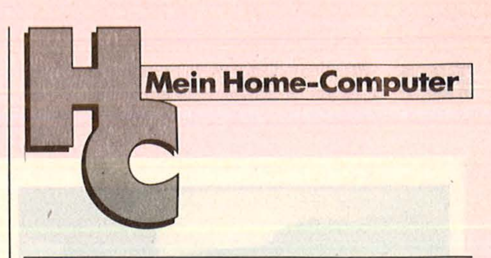
Fazit: Ein faszinierendes Spiel für Gemütsmenschen und echte Sportsfreunde.

Inserentenverzeichnis

Einem Teil dieser Auflage sind Prospekte von Interest-Verlag, Kissing, beigelegt.

Bezugsquellennachweis

Atari-Laufwerke: Cumana, Am Birkicht 5a, 8000 München 82, **Aktienanalyse mit HC:** Töngi Computer-Praxis, Aspeltstr. 4, 6500 Mainz 1, **Comstell-Software:** Overmann Modellbahn, Gneisenaustr. 102, 4100 Duisburg 1, **C-Compiler von Metacomco:** Philgerma, Ungererstr. 42, 8000 München 40, **C-Compiler von Atari:** Atari, Frankfurter Str. 89–91, 6096 Raunheim, **CPC-Uhr:** Schneider Data, Rindermarkt 8, 8050 Freising, **Digitalisier-Tablett:** CRP-Koruk, Fritz-Arnold-Str. 23, 7750 Konstanz, **Degas:** Ariolasoft, PF 13 50, 4830 Gütersloh, **Easy Draw:** Softline, Schwarzwaldstr. 8a, 7602 Oberkirch, **Festplatte für PC:** Adcomp Datensysteme GmbH, Olgastr. 15, 8000 München 19, **Handheld T2100 und T3100:** Toshiba Europa, Hammer Landstr. 115, 4040 Neuss 1, **Hippo-C:** Easy-Soft, Kritenbarg 44, 2000 Hamburg 65, **Jazz 1A für Macintosh:** Lotus Development, Maximilianstr. 40, 8000 München 22, **Lotus 1-2-3:** siehe unter J, **Modem-Mini:** Mikrotronic System, Liebigstr. 28, 4780 Lippstadt, **Neochrom:** Atari, Frankfurter Str. 89–91, 6096 Raunheim, **PC/Intercomm:** Softline, Schwarzwaldstr. 8a, 7602 Oberkirch, **Poster „Sensoren“:** Siemens AG, PF 23 48, 8510 Fürth 1, **Profi-Painter:** Data Becker, Merowingerstr. 30, 4000 Düsseldorf, **S-Term plus:** Ing.-Büro Harald Zoschke, PF 12 64, 8150 Holzkirchen, **Spectrum 128K plus:** Jürgen Schumpich, Jägerweg 10, 8012 Ottobrunn, **Steckmodul AS 64/Makroassembler:** Roßmöller GmbH, Finkenweg 1, 5309 Meckenheim, **Speichererweiterung für C16:** SAS-Bernd, Langgasse 93, 5216 Niederkassel 5, **Speeddos:** Elektronic-Service, Christoph Dichtl, Fälwstr. 33, 2212 Brunsbüttel, **Textverarbeitung Easy MS-DOS:** MicroPro, Berg-am-Laim-Str. 127, 8000 München 80.



Impressum

Redaktionsdirektor: Richard Kerler

Chefredakteur: Wolfgang Taschner (verantwortlich für den Inhalt)

Grafische Gestaltung: Hans Kuh

Chef vom Dienst: Marianne Weißbach

Redaktion: Hans Schmidt (stellv. Chefredakteur), Horst Brand, Reinhardt Hess, Dieter Winkler

Schlußredaktion: Michael Annetzberger

Bildredaktion: Konstantin Kern, Iris Klaus

Redaktionsassistentin: Isabella Feig

Layout: Antonia Graschberger, Gaby Klotz

Illustration: Alfred Brodmann, Arnold Metzinger

Fotografie: Ezio Geneletti, Franz-K. Hummel, Studio eins, Hans A. Engels

Autoren dieser Ausgabe: Dr. Siegfried Bagdonat, Thorsten Freiberg, Wolfgang Heider, Thomas Geise, Joachim Graf, Dieter Schwarzstein, Jörg Tegeder

Redaktion: Vogel-Verlag KG Würzburg, Redaktion HC, Schillerstr. 23a, 8000 München 2, Telefon (0 89) 51 49 30, Teletex 89 71 90, Telex 17-897 190, Telefax (0 89) 53 50 00

Verlag: Vogel-Verlag KG, Postfach 67 40, D-8700 Würzburg 1, Tel. (09 31) 41 02-1, Telex 6 8 883, Telefax (09 31) 41 02-5 29, Telegramme: HC Würzburg

Verlagsdirektor: Dipl.-Kfm. Herbert Frese, Würzburg

Anzeigenleiter: Harald Kempf, Würzburg (verantwortlich für Anzeigen)
Anzeigenservice: HC, Postfach 67 40, 8700 Würzburg, Tel. (09 31) 41 02-1, Telex 6 8 883.
Michael Belgrad, Durchwahl 41 02-4 33.
USA: Jay Eisenberg, 6855 Santa Monica Blvd. Suite 202, Los Angeles, CA 90038, Tel. (2 13) 4 67-22 66, TWX 91032–13134
Anzeigenpreise: z.Z. gültig Anzeigenpreisliste Nr. 2 v. 1.1.85

Vertriebsleiter: Axel Herbschleb, Würzburg
Vertrieb Handelsauflage: Inland (Groß-, Einzel- u. Bahnhofsbuchhandel): Vereinigte Motor-Verlage GmbH & Co. KG, Leuschnerstr. 1, 7000 Stuttgart 1, Tel. (07 11) 20 43-1, Telex 7 22 036. Ausland: Deutscher Pressevertrieb Buch-Hansa GmbH, Wendenstr. 27–29, 2000 Hamburg 1, Tel. (0 40) 2 37-11-1, Telex 2 162 401
Vertriebsvertretungen: Österreich: Erb Verlag GmbH & Co. KG., Amerlingstr. 1, A-1061 Wien 6, Tel. (02 22) 56 62 09, Schweiz: Thali AG, CH-6285 Hitzkirch, Tel. (0 41) 85 28 28
Erscheinungsweise: monatlich.

Bezugspreis: Jahresabonnement Inland 55,– DM (51,40 DM + 3,60 DM Umsatzsteuer), Ausland: in Österreich 470 öS, in der Schweiz 59,– sfr., sonstige Länder 64,– DM. Abonnementspreis inkl. Versandkosten Einzelheft Inland 5,– DM (4,67 DM + 0,33 DM Umsatzsteuer), Ausland: 5,50 DM, Einzelpreis + Versandkosten.
Bezugsmöglichkeiten: Bestellungen nehmen der Verlag, die o.a. Generalvertretungen, jedes Postamt und alle Buchhandlungen im In- und Ausland entgegen. Abbestellungen sind nach Ablauf der Mindestbezugszeit bei einer Kündigungsfrist von 2 Monaten jeweils zum Quartalsende möglich. Sollte die Zeitschrift aus Gründen, die nicht vom Verlag zu vertreten sind, nicht geliefert werden können, besteht kein Anspruch auf Nachlieferung oder Erstattung vorausbezahlter Bezugsgelder.
Bankverbindungen Vogel-Verlag: Dresdner Bank AG, Würzburg (BLZ 790 800 52) 314 889 000; Bayerische Vereinsbank AG, Würzburg (BLZ 790 200 76), 2 506 173; Kreissparkasse, Würzburg (BLZ 790 501 30) 17 400; Postscheckkonto Nürnberg (BLZ 760 100 85) 99 91 – 8 53
Ausland: Postscheckkonto Zürich 80-47 064; Postscheckkonto Niederlande 2 66 23 95; Banque Veuve Morin-Pons, Paris, 1 55 41 03 14

Satz, Litho, Druck, Verarbeitung und Versand: Vogel-Druck Würzburg



Schneider CPC 464 zu gewinnen

Beim HC-Preisrätsel geht es darum, einen Beruf aus der Datenverarbeitung zu erraten.

Wir haben uns eine knifflige Aufgabe für Sie ausgedacht. Auf der abgebildeten Visitenkarte fehlt die Berufsbezeichnung der Frau Restgrimm. Wenn Sie sämtliche Buchstaben untereinander vertauschen und neu zusammensetzen, ergeben diese das Lösungswort. Es ist der Name eines Berufes in der Datenverarbeitung.

Schreiben Sie bitte dieses Lösungswort auf eine Postkarte und senden Sie diese an:

Vogel-Verlag KG
Kennwort Schneider CPC
8000 München 100

Einsendeschluß ist der 20. Mai 1985 (Datum des Poststempels). Die Namen der Gewinner werden in der Ausgabe 8/86 veröffentlicht.

MARION RESTGRIMM
6720 SPEYER

Sie erhalten anschließend den Rechner bzw. eines der Bücher. Die Gewinner werden unter Ausschluß des Rechtsweges ermittelt. Mitarbeiter des Vogel-Verlages und deren Angehörige sind von der Teilnahme ausgeschlossen.

Die Preise:

Zu gewinnen gibt es als Hauptgewinn einen Home-Computer Schneider CPC 464 sowie zehn interessante Bücher aus der Welt der Mikrocomputer und Elektronik.

Das bietet der Schneider CPC 464

- 64K-RAM-Arbeitsspeicher
- Eingebauter ,,Schnellade"-Datenrecorder
- Centronics-Schnittstelle
- Hohe Grafik-Auflösung
- 3stimmiger Zweikanal-Tonausgang (Stereo)
- Joystick-Ausgang für zwei Joysticks
- Monitor
- Echte Schreibmaschinen-Tastatur mit separater Zehner-Tastatur
- Programmierbare Timer
- Vollständiger 8-bit-Zeichensatz mit Blockgrafiken

Der Schneider CPC 464 wurde von der Firma Schneider gestiftet.

Die Auflösung des TA-Alphatronic-Preisrätsels:

Eine Glücksfee hat uns aus den vielen Einsendungen zum Preisrätsel aus HC 2/86 den Hauptgewinner und die Gewinner der zehn Buchpreise gezogen. Die richtige Lösung heißt:
MAGNETBAND
Der 1. Preis, ein TA Alphatronic, geht an

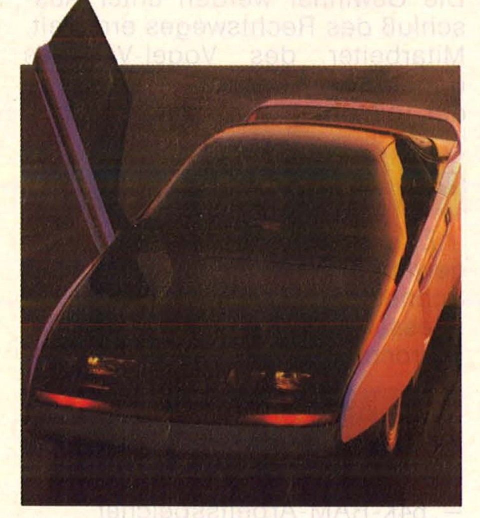
M. Landskröner
Sonnenscheineck 7
4600 Dortmund 41

Die zehn Buchpreise erhalten:
Wolfgang Bendixen, 4300 Essen 11
Lothar Binder, 3002 Wedemark 1
Dieter Brünner, 8812 Windsbach
Carla Dillmann, 6344 Dietzhoetztal 3
Holger Eisinger, 6101 Bickenbach
Peter Lauterbach, 4230 Wesel
Juliane Löser, 6720 Speyer
Siegfried Reimann, 4600 Dortmund 50
Christian Schmid, 8050 Freising
Rudi Zäck, 5478 Saffig

Herzlichen Glückwunsch!

HC Im nächsten Monat

Das nächste Heft erhalten Sie
ab 12. Mai 1986
bei Ihrem Zeitschriftenhändler







Das Auto der Zukunft wäre ohne Computer undenkbar. So aber bietet der auf dem Genfer Autosalon vorgestellte Mitsubishi dem Fahrer Informationen über Straßenzustand, Reiseweg und über Weltraumsatellit sogar eine exakte Standortbestimmung.

Disketten und Laufwerke stehen im Mittelpunkt unserer nächsten Ausgabe. Wir berichten über neue Floppies, Diskettenformate, Universal-Laufwerke und bringen viele Tips und Erfahrungen aus der Praxis. Für jeden also etwas.

Datex-P ist, wenn man eine NUA scannt, mit einem User chattet, wenn das Gespräch über Tymnet, Austpac oder Compuserve kommt und PADs einem die Arbeit abnehmen. Wie das geht, zeigt der zweite Teil der digitalen Reise des Hakkers S.

Außerdem lesen Sie:

Software zum Nulltarif ist für jeden erhältlich. HC zeigt den Weg zur Public Domain Quelle.

Pascal-Fans kommen in unserem Extrateil wieder zu 16 Seiten Top-Information.

Zwei neue Rechner, heute noch als streng geheim deklariert, werden in der nächsten HC ausführlich vorgestellt.

Die neuen Joysticks zeigen, daß auch auf diesem Gebiet Neuentwicklungen stattgefunden haben.

Software für den professionellen Einsatz des Atari ST steht im Blickpunkt eines Software-Tests.

Für Hacker und Freunde der Datenfernübertragung gibt es wieder eine ganze Seite Infos.

DAMIT IHR PC SICH KLAR AUSDRÜCKT:

DAS PRINZIP RITEMAN

Fünf Riteman^s geben Ihnen die freie Wahl: genau das Modell einzusetzen, das Ihren Anforderungen voll entspricht. Diesen Matrix-Druckern gemeinsam sind reichhaltige Zeichensätze, unbeschränkte Grafik-Fähigkeit – und ein besonders vorteilhaftes Verhältnis von Leistung zu Preis.

RITEMAN 15

Spitzenmodell für den professionellen Einsatz.

Kompatibel zu EPSON FX-100 und – bei entsprechender Standardsoftware – IBM®-PC.

160 Zeichen/s.; nach DIN 32751 (Dr. Grauert Text) NLQ in 85 sec.

Standard, Fettdruck, Doppeldruck, Schönschrift. Leise arbeitend.

Druckbreite: bis 136 Stellen bei 10 cpi.

Müheloser Druck auch von mehrlagigen Papieren – z. B. Formularsätzen und Etikettenbahnen – durch Papiereinzug von unten.

Sicherheit bei längeren Ausdrucken: der eingebaute Traktor ist von Zug auf Schub umstellbar. Einhand-Bedienung auch beim Einzug von Einzelblatt- oder Endlospapier. Durch optimal angepaßte Papierführungen Schutz vor Papierstaus.

RITEMAN II

Hochleistung im Kompakt-Format.

Kompatibel zu EPSON FX-80 und – bei entsprechender Standardsoftware – IBM®-PC.

160 Zeichen/s.; nach DIN 32751 (Dr. Grauert Text) NLQ in 85 sec.

Standard, Fettdruck, Doppeldruck, Schönschrift. Leise arbeitend.

Druckbreite: 80 Stellen bei 10 cpi.

Außerordentlich kompakt: der Riteman II findet auf jedem Schreibtisch Platz – und paßt sogar in Ihren Aktenkoffer.

Durch optimal angepaßte Papierführungen Schutz vor Papierstaus. Traktor optional.

RITEMAN BLUE+

Speziell für Ihren IBM®-PC.

Anzuschließen an alle IBM®- und IBM®-kompatiblen PCs – ohne besonderen Software-Aufwand.

140 Zeichen/s. Standard, Fettdruck, Doppeldruck, IBM®-PC Zeichensatz.

Druckbreite: 80 Stellen bei 10 cpi.

Abmessungen identisch mit Riteman II – mit seinem „Aktenkoffer-Format" findet auch der RITEMAN BLUE PLUS Platz auf der kleinsten Fläche.

Durch optimal angepaßte Papierführungen Schutz vor Papierstaus. Traktor optional.

RITEMAN F+

Der kleine Riese mit den vielen Talenten.

Kompatibel zu EPSON FX-80 und IBM®-PC Zeichensatz.

105 Zeichen/s. Standard, Fettdruck, Doppeldruck, Schönschrift.

Druckbreite: 80 Stellen bei 10 cpi. Bidirektionaler Traktor eingebaut.

Mühelose Etiketten- und Einzelblattverarbeitung durch waagerechten Papiereinzug. Kompakte Bauweise: Druckerständer ausklappbar; Papierablage unter dem Drucker.

RITEMAN C+

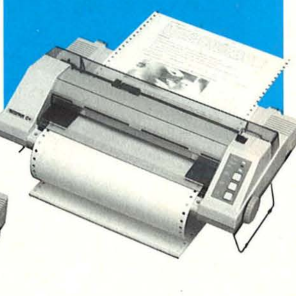
Speziell für Ihren Commodore.

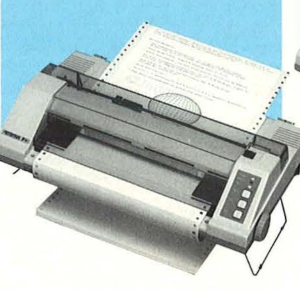
Kompatibel zu Commodore (mit Kabel für Direktanschluß) und EPSON (MX-80)-Druckern.

105 Zeichen/s. Standard, Fettdruck, Doppeldruck, 82 Grafik-Zeichen, Schönschrift.

Druckbreite: 80 Stellen bei 10 cpi. Bidirektionaler Traktor eingebaut.

Müheloses Papierhandling wie beim Riteman F+.







Zu jedem Riteman-Modell erläutert Ihnen ein deutsches Handbuch schnell und genau Anschluß und Betrieb.

Wählen Sie jetzt genau den Riteman, den Sie brauchen. Unser dichtes Händler- und Service-Netz macht Ihnen den Zugriff leicht.

RITEMAN:

von C.ITOH

C. ITOH ELECTRONICS GMBH
Roßstr. 96 · 4000 Düsseldorf 30
Telefon: 0211/45498-0 · Telex: 8584102

®IBM ist ein eingetragenes Warenzeichen der International Business Machines Corp.

Scan: S. Höltgen

FOLLOW ME



Daten sicher speichern und zuverlässig abrufen – das ist die Welt der Maxell-Datenträger!

Überall da, wo Lebensdauer, Speicherleistung, In- und Outputqualität von entscheidender Bedeutung sind, werden Maxell-Datenträger eingesetzt.

Maxell – der Hersteller mit eigener Beschichtungstechnologie, der vom Rohstoff bis zum fertigen Produkt alle Prüf-und Arbeitsgänge in seiner Hand behält. Das heißt wegweisende Spitzentechnologie und Zuverlässigkeit aus erster Quelle, bei der Sie auch wirtschaftlich „sicher landen".

Follow Maxell!



Maxell Europe GmbH · Emanuel-Leutze-Straße 1 · 4000 Düsseldorf 11 · Telefon: 02 11/59 51-0 · Telex: 8 587 288 mxl d